

~~1-5-102~~

~~1-5-17~~



TRAITÉ
D'ANATOMIE VÉTÉRINAIRE.

DE L'IMPRIMERIE DE MADAME HUZARD
(née Vallat la Chapelle),
Rue de l'Éperon-Saint-André-des-Arts, nº. 7.

TRAITÉ
D'ANATOMIE VÉTÉRINAIRE,

OU

HISTOIRE ABRÉGÉE

DE L'ANATOMIE ET DE LA PHYSIOLOGIE

DES

PRINCIPAUX ANIMAUX DOMESTIQUES;

PAR J. GIRARD,

Directeur de l'École royale d'économie rurale et vétérinaire d'Alfort, ancien professeur d'anatomie et de pathologie à la même Ecole, membre de la Société royale et centrale d'Agriculture, de celle des soutiens de l'art vétérinaire de Copenhague; correspondant de la Société de la Faculté de médecine, des Sociétés philomatique et médicale d'émulation de Paris, de l'Académie des sciences, littérature et beaux-arts de Turin et de Bordeaux.

SECONDE ÉDITION, REVUE ET CORRIGÉE.

TOME SECOND.



A PARIS,

Chez MADAME HUZARD, Libraire, rue de l'Éperon-Saint-André-des-Arts, n°. 7.

1820.

ANATOMIE VÉTÉRINAIRE.

ORDRE DEUXIÈME.

ORGANES DE LA DIGESTION.

Ces organes, fort nombreux, très-complexes et contenus en grande partie dans la cavité abdominale, sont la *bouche*, le *pharynx*, l'*œsophage*, l'*estomac*, l'*intestin*, le *mésentère*, le *foie*, le *pancréas*, la *rate*, l'*épiploon*. Plusieurs, creux et continus, les uns à la suite des autres, composent un long canal nommé *conduit alimentaire*, et qui se prolonge depuis l'ouverture de la bouche jusqu'à l'anus.

Les autres organes que l'on peut considérer comme des annexes de ce conduit, coopèrent de différentes manières à la digestion ; l'office de la plus grande partie consiste à sécréter des humeurs qui, en pénétrant les substances alimentaires, servent à les fluidifier, à les animaliser.

§. I. *Organes digestifs situés hors de l'abdomen.*

De forme et de structure différentes, ces parties s'étendent depuis l'ouverture de la bouche jusqu'à l'estomac; elles divisent, ramollisssent les alimens, et les disposent à des changemens ultérieurs qu'ils subissent dans l'estomac et dans les voies intestinales.

De la bouche.

Première cavité de l'appareil digestif, la bouche est formée par les deux mâchoires, s'étend depuis les lèvres jusqu'au pharynx, et se trouve circonscrite antérieurement par les lèvres, latéralement par les joues, postérieurement par le voile du palais. Cette cavité allongée et dans laquelle l'on reconnaît la *cavité proprement dite, l'entrée et le fond*, comprend la considération d'un grand nombre de parties, qui lui sont intimement annexées, dont quelques-unes concourent à la former, et parmi lesquelles on compte les *lèvres*, les *arcades dentaires*, les *gencives*, les *joues*, le *palais*, le *voile du palais*, la *langue*, enfin les *follicules et glandes salivaires*.

La bouche est tapissée par une membrane muqueuse, blanchâtre, qui s'étend depuis le

bord libre des lèvres et se continue postérieurement avec la membrane interne du pharynx. Cette membrane revêt la face interne des lèvres et des joues, fournit les gencives, se propage sur la surface libre de la langue, forme les liens propres à cet organe, et devient partie constituante du palais, ainsi que du voile ou septum-staphylin. Différente par sa texture et par ses propriétés, en raison des endroits qu'elle occupe, elle entretient l'exhalation *vaporeuse* de la bouche et soutient les conduits excréteurs de la salive.

(*A*) *Des lèvres.*

Les lèvres, au nombre de deux, dont une supérieure ou antérieure, l'autre postérieure ou inférieure, constituent des prolongemens très-mobiles, composés principalement d'une substance musculaire, attachés aux bords alvéolaires des dents incisives, et réunis latéralement l'un à l'autre.

Leur *face externe*, recouverte par la peau et divisée par une ligne médiane, se trouve garnie de petits poils fins et écartés; elle offre aussi divers mamelons ainsi que de gros crins, roides, peu membreux; parfois elle porte des moustaches plus ou moins développées.

La lèvre inférieure, constamment plus petite

et moins épaisse que la supérieure, présente dans le milieu de sa surface externe une grosse protubérance hémisphérique et appelée *houppe du menton*, ou plus communément *la barbe*.

La *face interne* des lèvres, lisse, douce et tapissée par la membrane muqueuse de la bouche, est communément blanchâtre, parfois marbrée, et laisse voir quelques mamelons, formés par des follicules muqueuses.

Leur *base* ou *bord fixe* est attachée près et en arrière du bord alvéolaire des dents incisives, et occupe une surface d'une certaine étendue.

Déprimé et arrondi en dehors, le *bord libre* est tranchant du côté de la cavité de la bouche. En s'appliquant l'un contre l'autre, ces bords ferment exactement l'ouverture de la bouche et se terminent de chaque côté à la commissure des lèvres.

Structure. Les lèvres sont principalement formées d'une masse charnue entremêlée de filets nerveux, de vaisseaux et de grosses follicules, recouverte en dehors par la peau et en dedans par la membrane buccale. La *substance charnue* ou *corps* des lèvres, offre des fibres dont les unes s'étendent circulairement, tandis que d'autres, transversales ou obliques, fournissent différens faisceaux, qui vont s'in-

sérer à divers points des os et composent plusieurs muscles (1).

La *peau* des lèvres, mince et intimement unie à la substance précédente, possède de gros bulbes dans lesquels s'implantent les crins, dont il a été parlé.

La *membrane interne* ou *labiale* couvre une masse de grosses follicules, maintenues entre les fibres charnues, et traversées par quelques filets nerveux.

Les vaisseaux et les *nerfs* labiaux sont généralement gros et fort nombreux. Les artères émanent des maxillaires et des palatines; les veines accompagnent les artères; les nerfs proviennent de la branche maxillaire de la cinquième paire.

Les lèvres ferment la bouche, aident à prendre les alimens, à les pousser entre les dents molaires pendant la mastication; elles servent aussi à humer les boissons; et les crins dont elles sont garnies ont la propriété de prévenir l'animal de l'approche des corps extérieurs.

Différences. Dans le *bœuf*, la lèvre supérieure, ferme, très-grosse et recouverte antérieurement d'une membrane mamelonée,

---

(1) Voyez tome 1er., page 318 et suivantes.

constitue le *mufle;* sa surface externe est humectée par une humeur perspirable, qui s'amasse souvent en gouttelettes.

La lèvre inférieure de ce même herbivore est petite, peu mobile et dentelée à son bord libre.

Dans la *bête à laine*, la lèvre supérieure offre un sillon médian, profond et dépourvu de poils, qui sont longs et nombreux le long du bord libre.

Dans le *chien*, l'ouverture extérieure de la gueule est très-fendue, et les lèvres présentent conséquemment une plus grande étendue que dans les herbivores.

La lèvre supérieure est partagée par un sillon médian, parfois très-profond.

Le bord libre de la lèvre inférieure, découpé en biseau sur le côté externe, forme du côté de la cavité de la gueule une lame mince, dentelée et qui s'insinue sous la lèvre supérieure.

Dans le *porc*, l'ouverture de la gueule est un peu moins grande que dans le chien, et la lèvre inférieure est petite, même peu mobile. La lèvre supérieure concourt à la formation du *boutoir*.

(*B*) *Des arcades dentaires.*

Au nombre de deux, l'une supérieure et l'autre inférieure, ces arcades, de figure parabolique, servent à couper, à broyer les alimens fibreux et qui ont besoin d'une division plus intime pour pouvoir être digérés. Chacune de ces arcades se compose d'une série de dents implantées dans les os maxillaires, les unes à la suite des autres, et distinguées en *incisives*, *angulaires* et *molaires* (1).

(*C*) *Des gencives.*

Formées par des prolongemens de la membrane de la bouche, les gencives constituent une sorte de lien, fixé contre les dents et destiné à les affermir dans leurs alvéoles; elles sont formées d'un tissu serré, blanchâtre, et s'interposent dans les intervalles que laissent entre elles les dents, implantées les unes contre les autres.

(*D*) *Des joues.*

Elles composent les parois latérales de la bouche, forment de chaque côté une poche prolongée depuis la commissure des lèvres, le

---

(1) Voyez l'article des Dents, tome 1er., page 150.

long des dents molaires, jusqu'au voile du palais, et dans laquelle s'ouvre le canal parotidien, par un gros mamelon situé au niveau de la troisième dent molaire supérieure.

Leur *substance* musculo-membraneuse présente deux couches, dont l'extérieure est formée par le muscle alvéolo-labial, tandis que l'interne est une continuité de la membrane buccale. Ces deux couches fortement unies entre elles; soutiennent divers tas de follicules que quelques anatomistes ont dénommées les *glandes molaires,* et qui versent dans la cavité de la bouche une grande quantité d'humeur.

Dans le *chien* et dans le *porc,* l'étendue des joues se trouve en raison inverse de l'ouverture de la gueule.

(*E*) *Du palais.*

Il comprend l'espace circonscrit tant latéralement qu'inférieurement par l'arcade dentaire supérieure, forme les paròis supérieures de la bouche, constitue une voûte à base osseuse, dont la surface blanchâtre et rugueuse offre une ligne longitudinale médiane, ainsi qu'une série de plis transversaux courbés en avant.

La voûte osseuse, formée par le prolonge-

ment interne des os sumaxillaires, offre une arrête médiane, deux scissures, divers trous variables et destinés au passage des vaisseaux (1).

Epaisse et très-vasculaire, la membrane palatine est une continuité de la buccale, et fournit les gencives internes de l'arcade supérieure. A sa surface libre, l'on remarque les sillons dont il a été parlé, et qui portent un bord tourné du côté du fond de la *bouche*. La face adhérente tient à la voûte osseuse par divers filamens, plus fortement implantés tout le long de l'arête médiane. Cette membrane palatine, pourvue d'une couche épaisse, s'engorge, gonfle dans toutes les circonstances où le sang afflue dans son tissu par suite d'une irritation spéciale.

Les artères fournies par les deux palato-labiales forment diverses anastomoses transversales, et se réunissent dans le tissu de la membrane. Les veines très-rameuses, très-anastomatiques, plus grosses et bien plus nombreuses que les artères, composent la majeure partie du tissu de la membrane. Les nerfs sui-

---

(1) Voyez la Description des Sumaxillaires, tom 1er, p. 127 et suivantes.

vent le trajet des artères auxquelles ils s'unissent.

Quant aux usages du palais, cette partie de la bouche sert à la gustation, sans en être cependant le siége principal.

Dans les *didactyles*, les sillons palatins composent deux rangées, l'une droite et l'autre gauche, et complétement séparées par une ligne ou dépression médiane. Chacun de ces sillons fournit du côté du voile du palais un bord ferme et denticulé, disposition d'autant plus remarquable qu'elle rend le palais dur et âpre. Les sillons les plus développés se trouvent vers le milieu du palais.

Dans le *porc*, le palais est plus rugueux; les plus forts sillons résident vers le milieu, et ils sont tous alternes, comme dans le bœuf.

Dans le *chien*, on ne compte que dix sillons; ceux de droite sont réunis avec ceux de gauche, de manière qu'il n'y a pas d'interruption.

(*F*) *Du voile du palais.*

Le *voile du palais* ou *septum staphylin*, sépare la bouche d'avec la cavité gutturale; c'est une longue cloison, épaisse, molle, rugueuse, suspendue à l'extrémité de la voûte palatine, fixée par ses côtés et prolongée infé-

rieurement jusque derrière l'épiglotte. Cette valvule musculo-membraneuse se relève vers l'ouverture gutturale des narines, au moment du passage des alimens, poussés de la bouche dans le pharynx.

Ses *faces* sont opposées l'une à l'autre, ridées, dirigées obliquement de haut en bas et d'avant en arrière ; elles sécrètent un mucus glaireux et abondant, qui leur sert d'enduit et les préserve d'être irritées par le passage des substances étrangères.

L'extrémité supérieure, épaisse et fixée à la voûte palatine, constitue la base du voile, tandis que l'*inférieure*, libre, forme un bord mince, concave, et embrasse la base de l'épiglotte. Chaque *bord* latéral présente deux piliers : l'un mince et allongé se prolonge jusqu'à l'extrémité inférieure du septum staphylin ; le second, épais et court, se dirige du côté de la base de la langue et renferme de grosses follicules muqueuses, qui forment dans les didactyles et tétradactyles un corps assez considérable, appelé *tonsilles* ou *amygdales*.

Structure. Le voile du palais est principalement formé par un grand repli membraneux, qui renferme un amas de follicules muqueuses, ainsi que deux petits muscles destinés à l'exécution des mouvemens de la partie.

Epaisse, molle et très-folliculeuse, la *membrane* du septum staphylin est une continuité de celle de la bouche ; parvenue à l'extrémité inférieure du voile palatin, elle se replie en arrière et en haut ; après avoir formé la couche postérieure de la partie, elle se propage dans l'ouverture gutturale des narines et se continue ainsi avec la membrane nasale.

La substance folliculaire, maintenue entre les deux couches membraneuses dont il vient d'être parlé, compose une masse plus épaisse en haut qu'en bas, et traversée dans la direction du plan médian par le muscle staphylin ; ce corps folliculaire est la source de la sécrétion de l'humeur glaireuse, répandue sur les surfaces du voile (1).

Usages. Outre les fonctions précédemment indiquées, le septum staphylin dirige l'air inspiré dans la glosse, ferme le passage de la cavité gutturale dans la bouche, et force les substances qui remontent, à sortir toutes par les naseaux.

Différences. Dans les *didactyles* et *tétradactyles*, le voile du palais n'est pas aussi étendu que dans les monodactyles ; il ne descend pas jusque contre l'épiglotte, et laisse

---

(1) Pour les muscles du voile du palais, voy. t. 1er. p. 344.

conséquemment un passage plus ou moins grand de la cavité gutturale à celle de la bouche. Cette différence explique pourquoi les premiers quadrupèdes peuvent rejeter par la bouche les substances repoussées du côté de l'œsophage.

(*G*) *De la langue.*

La langue est un organe musculeux, très-mobile, oblong, logé dans la cavité inter-maxillaire; dont la surface libre est pourvue d'une *tunique* ou enveloppe qui provient de la membrane buccale; dont la base ou partie postérieure tient aux os hyoïde et maxillaire; dont la partie antérieure flottante exécute les mouvemens les plus variés; et dont les principaux usages sont de servir à la manducation et à la gustation.

Sa *partie fixe* ou *sa base* est attachée à l'hyoïde, ainsi qu'au maxillaire, par des prolongemens musculeux, qui composent les muscles hio-glosse, kérato-glosse et génio-glosse. Elle est aussi maintenue dans la cavité inter-maxillaire par trois replis remarquables, formés par la membrane de la bouche. Le premier de ces replis, mince, allongé et placé sous la partie flottante, est attaché à la symphyse maxillaire et constitue le *frein de la langue;* tandis que les deux replis postérieurs, courts, épais et

situés dans le fond de la bouche, forment les *piliers latéraux de la langue*.

Sa *partie flottante* est aplatie de dessus en dessous, susceptible de s'allonger, de revenir sur elle-même et de se replier dans tous les sens ; elle offre un sillon médian, et se termine par une pointe arrondie d'un côté à l'autre.

Toute sa *surface antérieure* et *supérieure* est pourvue d'un velouté fin, formé par des sortes de petits poils très-ténus, très-courts et qui sont, à n'en pas douter, des villosités, par où suinte un fluide séreux. Sur la partie flottante, cette même surface est lisse et douce ; tandis que postérieurement et sur toute la base de la langue, elle ne présente nulle trace de ligne médiane, et offre une certaine âpreté ; vers son extrémité postérieure et proche du voile du palais, on voit deux cavités rondes, appelées *lacunes de la langue* (communément les trous borgnes), et destinées à recéler un groupe de papilles fungiformes.

La *surface inférieure*, bornée à la partie flottante, est très-douce et laisse voir le frein de la langue, ligament mince, semi-lunaire et à bord tranchant. De chaque côté de ce frein et sur l'os maxillaire, s'observe un tubercule oblong et percé d'un trou ; c'est l'orifice du canal excréteur de la gande maxillaire.

Entre la partie fixe de la langue et la branche maxillaire, l'on remarque, tant à droite qu'à gauche, un enfoncement oblong, appelé *le canal;* cette cavité se termine postérieurement au niveau de la dernière dent molaire, et par le pilier lingual, elle offre dans son fond une rangée de gros mamelons, qui sont les orifices des canaux excréteurs de la glande soulinguale.

Structure. La langue a pour base une masse *charnue*, recouverte d'une membrane très-organisée, laquelle substance paraît être une production des muscles attachés à l'hyoïde et à l'os maxillaire. En examinant la texture de ce corps musculeux que nous avons désigné sous le titre de *muscle lingual*, l'on voit que les fibres de chacun des muscles qui s'y plongent, affectent une direction marquée jusqu'à une certaine profondeur; mais que, proche de la surface supérieure de l'organe, ces fibres s'entre-croisent en sens différens et d'une manière inextricable. Ces mêmes fibres charnues sont entremêlées d'un tissu adipeux, plus abondant dans le centre de la langue qu'à ses bords et à son extrémité; elles sont aussi traversées par les vaisseaux et par les nerfs propres à la langue.

La *membrane*, très-vasculaire et papillaire,

est une continuité de celle de la bouche ; en se repliant, elle forme le canal, le frein et les deux piliers dont il a été parlé précédemment. La surface externe de cette membrane présente des villosités et des papilles diverses, susceptibles de tension, d'une érection fibrillaire, qui augmente leur action sécrétoire et les dispose efficacement à la perception des saveurs. Les papilles constituent des mamelons plus ou moins gros, dont les uns sont fungiformes, d'autres coniques, et quelques autres lenticulaires. Plusieurs de ces papilles sont logées dans des lacunes; cette disposition se fait remarquer tant à la base de la langue où résident les deux grandes lacunes, que sur les côtés de ce même organe.

Cette membrane adhère à la substance charnue d'une manière intime, et par le moyen d'un tissu lamineux dense, qui pénètre la masse charnue et s'identifie avec elle ; elle offre dans son organisation : 1°. une lame ou couche épidermoïde qui est extérieure ; 2°. un réseau réticulaire, qui soutient les papilles et villosités diverses ; 3°. un chorion ou partie plus épaisse qui constitue le corps de la membrane.

Parmi les *vaisseaux* et les *nerfs*, les uns, désignés sous le nom de *linguaux*, se portent à la membrane qui revêt la langue, se ramifient sous elle, la pénètrent et vont se rendre dans

ses papilles. Ceux du second ordre, nommés *soulinguaux*, plus particulièrement destinés pour les muscles, gagnent la langue par sa partie inférieure, et se ramifient dans son tissu musculeux. Les artères de la langue proviennent de la glosse-faciale; les veines accompagnent les artères; le nerf lingual vient de la cinquième paire, reçoit un filet de la septième, et un autre du trisplanchnique; le nerf soulingual est fourni par la douzième paire.

USAGES. La langue est le principal, mais non pas l'unique organe du goût; pendant la mastication, elle distribue et maintient les alimens entre les dents molaires; pour l'acte de la déglutition, elle les ramasse en tas et les pousse jusque dans le pharynx. Dans l'action de boire, elle fait fonction de piston, attire les liquides dans la bouche, d'où elle les pousse dans le pharynx.

DIFFÉRENCES. La langue du *bœuf* est plus grosse, plus longue et sur-tout plus forte; elle constitue un instrument dont l'animal se sert avantageusement pour fourrager ou mieux pour ramasser les alimens, pour lécher les corps et pour se nettoyer les ouvertures des naseaux, ainsi que le pourtour de la bouche.

Dans le *chien*, la langue, mince, douce,

longue et très-mobile, se replie en cuiller pour laper et pour lécher.

La langue du *porc* tient beaucoup de celle du chien, mais elle est moins longue et plus grosse.

(*H*) *Des glandes salivaires.*

Préposées à la sécrétion de la salive et disposées symétriquement autour de la bouche, ces glandes sont au nombre de trois de chaque côté, la *parotide*, la *soulinguale* et la *maxillaire*; elles ne diffèrent entre elles que par leur forme, leur volume et leur situation respective; elles présentent les mêmes caractères essentiels, la même organisation et les mêmes usages.

Ces corps glanduleux sont formés d'une substance blanchâtre, dont le tissu est ferme et résistant, et dont la texture granulée offre une multitude de grains unis en lobes irréguliers, et que l'on peut diviser en lobules très-ténus.

Les glandes salivaires n'ont point de capsule ou enveloppe spéciale; elles sont simplement entourées par un tissu lamineux, qui est dépourvu de graisse, pénètre leur substance et soutient les lobules.

Leurs conduits excréteurs se rendent directement dans la bouche, où ils versent l'hu-

meur salivaire sécrétée par la glande d'où ils émanent.

Les vaisseaux très-nombreux abordent de toute part dans leur substance, et s'y ramifient jusqu'à une grande ténuité.

1°. *La parotide.*

La plus considérable des trois glandes salivaires, la parotide occupe l'intervalle situé sur le côté de l'articulation de la tête avec l'encolure; elle s'étend depuis la base de l'oreille jusqu'au niveau du larynx, et fournit un long canal excréteur, qui s'ouvre dans la bouche au niveau de la troisième dent molaire supérieure.

Sa *face externe* est rugueuse, et recouverte par deux expansions musculaires, très-minces, formées par les muscles sous-cutané de la face et parotido-auriculaire. Sa *face interne*, très-inégale, est en quelque sorte moulée sur les parties auxquelles elle adhère par un tissu lamineux abondant, de manière que ses éminences et ses enfoncemens reçoivent et sont réciproquement reçus.

Son *extrémité supérieure* embrasse exactement la base de la conque et lui est unie par un tissu cellulaire serré; l'*extrémité inférieure* constitue un prolongement, sorte d'appendice

posé sur les côtés du larynx, et pour ainsi dire noyé dans un tissu lamineux.

Son *bord antérieur* est appliqué et fortement fixé sur toute la partie supérieure du bord postérieur de l'os maxillaire : en haut et près de l'articulation maxillo-temporale, la substance glandulaire couvre l'artère et la veine souzygomatique : un peu plus bas, elle passe sur l'artère maxillo-musculaire et enveloppe la branche courte du muscle stylo-maxillaire. Le *bord postérieur* de la glande côtoie le bord de l'apophyse trachélienne de l'atloïde, et y adhère d'une manière serrée.

Structure. La substance de la parotide est traversée par un grand nombre de ramifications, tant vasculaires que nerveuses; elle fournit un long canal excréteur qui transmet dans la bouche la salive sécrétée. Ce canal, nommé *parotidien* ou *salivaire supérieur*, résulte de la réunion successive de tous les conduits, qui émanent des diverses granulations dont est composée la parotide. Il quitte la glande vers le milieu de son bord antérieur, d'où il se dirige en bas, gagne le côté interne du bord postérieur de l'os maxillaire, se recourbe de la cavité glossienne sur la face avec l'artère et la veine glosso-faciales, monte le long du bord antérieur du muscle zygomato-

maxillaire ; parvenu à la hauteur de la joue ; il prend une direction oblique d'arrière en avant, et se rend dans la bouche en formant un gros tubercule, hémisphérique, correspondant à la troisième dent molaire supérieure. La direction oblique que tient ce canal à travers la joue, peut être comparée à celle des urétères pour arriver dans la vessie ; ce mode de terminaison favorise l'abord de la salive dans la bouche, sans que la contraction musculaire *puisse* le gêner, et il s'oppose en même temps au passage des fluides contenus dans la bouche par le canal parotidien.

Différences. Dans le *bœuf*, la substance glandulaire affecte une couleur rougeâtre, et semble moins considérable que dans le cheval.

Le canal parotidien, tant des *bêtes à laine* que des *tétradactyles*, généralement moins long et moins flexueux, s'étend depuis la parotide, sur la surface externe du muscle zygomato-maxillaire, en tenant une direction presque droite. Quelquefois, et sur-tout dans la bête à laine, ce canal présente deux branches, qui ne se réunissent qu'à une petite distance des joues.

2°. *La glande maxillaire.*

Bien moins grosse que la parotide, la glande

maxillaire est située profondément dans la cavité inter-maxillaire ; elle constitue un corps allongé, aplati, et maintenu par un tissu lamineux abondant sur le côté de la face inférieure de la langue, tout près de la branche de l'os maxillaire ; elle se prolonge depuis la face inférieure de l'atloïde, jusque vers le milieu de la partie fixe de la langue ; enfin elle laisse échapper un long canal excréteur, qui s'ouvre dans la bouche à côté du frein de la langue.

Ses *faces*, tant *externe qu'interne*, sont unies aux parties adjacentes par un tissu lamineux abondant et lâche.

Son *extrémité supérieure*, sorte d'appendice, tient à l'atloïde, ainsi qu'à la face interne de la parotide ; tandis que l'inférieure adhère à la substance de la langue.

La glande maxillaire offre la même organisation que la parotide ; mais elle n'est pas traversée, comme cette dernière, par de gros vaisseaux et plusieurs rameaux nerveux. Son canal excréteur, grêle, long et formé d'une membrane folliculeuse très-mince, s'élève à-peu-près du milieu de son bord supérieur, d'où il se dirige en avant sous les muscles hyo-glosse et kérato-glosse, règne au côté interne du bord inférieur de la glande soulinguale, et va s'ouvrir dans le mamelon placé à côté du frein de la

langue. Ce mamelon, communnément le *barbillon*, est plus développé dans le bœuf, où il présente une petite lame cartilagineuse, repliée sur elle-même, et servant de pavillon à l'orifice dont il s'agit.

3°. *La glande soulinguale.*

Cette glande, plus petite que la précédente, est située en long sous la membrane qui revêt le canal de la langue, dans le fond duquel elle aboutit par une série de mamelons placés les uns à la suite des autres. Ces mamelons forment une crête saillante, que l'on aperçoit facilement, en tirant la langue hors de la bouche et en la portant de côté. La soulinguale a une forme allongée et aplatie sur ses côtés; ses faces latérales sont entourées d'un tissu lamineux abondant, et son bord inférieur correspond au muscle mylo-hyoïdien.

Usages *des glandes salivaires.*

Les organes que nous venons d'examiner, sont destinés à la sécrétion de la salive, humeur qui pénètre les alimens, les ramollit, leur imprime les premiers caractères d'animalisation, et les dispose à des changemens particuliers qu'ils subissent dans l'estomac. Mais à cet appareil sécrétoire de la salive, il faut ajouter les follicules nombreuses dont est parsemée la

membrane de la bouche, et qui fournissent pendant la mastication une humeur analogue à celle des glandes.

La salive est une liqueur un peu visqueuse, douce, légèrement salée, inodore, et plus particulièrement caractérisée par la propriété qu'elle a d'absorber une grande quantité d'air et de mousser lorsqu'on l'agite. Elle est très-putrescible, se mêle facilement à l'eau, et lorsqu'elle se décompose ou qu'on la chauffe à la température de 30 à 40 degrés, elle exhale une odeur fétide.

Elle acquiert cette mauvaise odeur dans quelques affections; certaines tumeurs autour des canaux salivaires, ou des ulcères dans quelques-uns de ces canaux, produisent cet effet sur la salive.

A l'analyse chimique, cette humeur forme une grande quantité d'eau, que l'on évalue aux trois quarts ou aux quatre cinquièmes, et dans laquelle il y a un peu de mucilage animal, très-aéré, mousseux, presque indissoluble dans l'eau, et une petite proportion d'albumine; elle contient en outre du muriate de soude et de potasse, du sous-carbonate de soude, et du carbonate et phosphate de chaux.

La sécrétion de la salive varie dans une foule de circonstances; elle est généralement plus

abondante dans les jeunes et vieux animaux que dans les adultes ; plus abondante dans l'animal qui a éprouvé la faim, plus abondante aussi pendant la manducation qu'après : enfin cette sécrétion se trouve augmentée par toutes les causes qui réveillent, excitent l'action des glandes salivaires ; et cette augmentation a lieu, soit que les corps agissent par leur présence, ou bien par l'appétence qu'en éprouve l'individu. Si l'on présente des alimens à un animal *fortement* pressé par la faim, la sécrétion salivaire devient subitement si abondante, que l'humeur s'écoule hors de la bouche. Si, après avoir fait jeûner un cheval deux à deux jours et demi, l'on découvre les deux canaux parotidiens que l'on a soin d'isoler; pendant le temps que l'animal mangera environ une demi-botte ordinaire de foin, l'on peut obtenir jusqu'à dix litres d'une salive claire, blanche, mais très-peu visqueuse; cette expérience réitérée sur des vieux chevaux m'a donné presque toujours les mêmes résultats.

Les propriétés de la salive ne sont pas moins variables que sa sécrétion. Tantôt plus fluide, d'autres fois plus visqueuse, cette liqueur est susceptible de prendre des caractères de malignité et de devenir virulente. C'est ce qui a lieu dans la rage et dans quelques affections

charbonneuses qui reconnaissent pour cause la faim et l'altération de la salive.

Du pharynx ou *arrière-bouche.*

Le pharynx est une cavité très-irrégulière, située sous le crâne, dans le plan médian et à la suite de la bouche, dont elle n'est séparée que par le voile du palais. Cette cavité, appelée *gutturale*, forme du côté de l'œsophage une excavation infundibuliforme, et sert en quelque sorte de vestibule dans lequel aboutissent plusieurs ouvertures remarquables.

On peut distinguer à l'arrière-bouche quatre parois, l'une supérieure, l'autre inférieure, et deux latérales. La première, correspondant au crâne, présente en haut et postérieurement les deux poches et conduits gutturaux de la cavité tympanique; plus avant l'ouverture commune des deux cavités nasales; en bas, la face postérieure du voile du palais, qui bouche exactement le passage du pharynx dans la cavité de la bouche.

La paroi inférieure, comprise depuis l'extrémité inférieure du septum staphylin jusqu'à l'origine de l'œsophage, constitue le détroit de l'arière-bouche et comprend deux ouvertures, dont une appartient au larynx et l'autre à l'œsophage.

Les parois latérales sont étroites et n'offrent rien d'important.

La composition du pharynx résulte de la superposition de deux couches membraneuses, dont l'externe est charnue et l'interne folliculeuse.

La membrane charnue fournit les muscles constricteurs décrits dans la Myologie, t. Ier., pag. 339; elle présente une petite ligne blanchâtre, qui suit la direction du plan médian et semble être le point de réunion des fibres d'un côté avec celles du côté opposé.

La membrane folliculeuse, épaisse et ridée, se continue d'une part avec la nasale et la buccale, et inférieurement avec la laryngienne et l'œsophagienne. Elle a une teinte rougeâtre ou blanchâtre, et elle est enduite d'un mucus glaireux abondant; sa surface adhérente tient à la couche musculaire par un tissu lamineux peu résistant; sa surface libre offre diverses inégalités dues à la présence des follicules.

Le pharynx reçoit de chaque côté deux artères principales, dont une supérieure et l'autre inférieure; les veines suivent le trajet des artères et se dégorgent dans la jugulaire; les nerfs proviennent du glosso-pharyngien, du pneumo-gastrique et du ganglion guttural.

Par sa mobilité, le pharynx aide la déglutition, favorise sur-tout la transmission des substances dans la cavité de l'œsophage, et il met en rapport l'ouverture gutturale des narines avec la glotte.

La cavité dont il s'agit, n'offre de différences qu'en ce qu'elle paraît plus grande, plus évasée dans les carnivores, où elle est aussi plus irritable.

De l'œsophage.

L'œsophage, long canal musculo-membraneux, se continue depuis le pharynx jusqu'à l'estomac, en passant derrière la trachée, puis dans la cavité thoracique et à travers les piliers du diaphragme. Ce conduit cylindroïde et un peu déprimé d'avant en arrière dans l'état de vacuité, transmet les substances, soit du pharynx dans le ventricule, ou de ce dernier réservoir dans l'arrière-bouche.

Considéré depuis son origine jusqu'à sa terminaison, l'œsophage présente deux parties, dont une antérieure ou trachélienne, et l'autre postérieure ou thoracique. La première portion, maintenue derrière la trachée par un tissu lamineux, extensible et très-lâche, conserve cet état particulier de mollesse et de laxité, pendant la durée de la vacuité du conduit;

à son origine au pharynx, elle est fixée sur le milieu de la face postérieure du larynx, et elle se trouve dans la ligne médiane : à mesure qu'elle descend et s'approche du thorax, elle se dévie progressivement à gauche, de telle sorte qu'en franchissant l'entrée du thorax, l'œsophage passe entre la cote gauche et la trachée.

La deuxième partie, celle qui traverse la cavité thoracique, et comprend environ la moitié postérieure du canal, est renfermée entre les deux lames du médiastin, et suit la direction du corps des vertèbres dorsales. Après l'entrée du thorax, elle passe sur la trachée, puis sur la bronche gauche dont elle croise la direction; elle franchit ensuite la base du cœur, laissant à droite les veines caves, et à gauche l'aorte. En se continuant en arrière du cœur, l'œsophage s'éloigne progressivement du corps des vertèbres dorsales, et se trouve flottant entre les deux poumons, et contenu entre les lames du grand médiastin. Parvenu au diaphragme, il traverse obliquement la grande ouverture qu'offrent les piliers de cette cloison musculaire; et dans l'abdomen, il décrit une courbure d'environ 8 centimètres de long (3 pouces), et qui est logée dans une échancrure particulière du foie. Son insertion dans

l'estomac a lieu vers la petite courbure ; elle se fait à-peu-près comme celle des urétères dans la vessie; de manière que le canal œsophagien traverse les parois gastriques, obliquement de droite à gauche, et d'avant en arrière.

A partir du niveau de la crosse de l'aorte postérieure, l'œsophage acquiert une rigidité et une blancheur qui augmentent successivement jusqu'à l'estomac ; cette fermeté si remarquable, jointe au mode d'insertion du canal dans le ventricule, tient l'ouverture cardiaque dans une constriction permanente, et empêche les substances contenues dans l'estomac de s'échapper par cette ouverture (1).

Structure. Le canal dont il s'agit offre, dans sa composition, deux membranes contenues l'une dans l'autre, unies entre elles par un tissu lamineux, abondant et lâche. Ces couches, dont une *charnue*, l'autre *folliculeuse*, sont une continuité de celles du pharynx, et n'en diffèrent que par quelques propriétés particulières.

La *membrane charnue* est rouge et molle jusqu'en arrière de la base du cœur ; elle de-

(1) Nous renvoyons, pour de plus amples détails, à notre Mémoire sur le vomissement contre nature dans les herbivores domestiques.

vient ensuite blanchâtre, et acquiert successivement de la fermeté et de l'épaisseur jusqu'à sa terminaison dans l'estomac. La surface libre de cette membrane est pourvue d'un tissu lamineux abondant, et plus ou moins lâche, suivant les endroits où se trouve le canal. Sa surface interne est unie à la membrane folliculeuse, au moyen d'un tissu très-extensible, et qui permet le glissement des deux couches l'une sur l'autre. La membrane charnue est formée de fibres fortement unies, dont les unes sont longitudinales, d'autres spiroïdes, et quelques autres obliques.

La *membrane folliculeuse*, molle, fongueuse, blanche, et bien moins épaisse que la précédente, forme des plis longitudinaux plus ou moins nombreux, et dus au resserrement de la couche musculeuse. Sa surface interne, pourvue d'une lame épidermoïde épaisse, est enduite d'un mucus sécrété par des follicules ténues, et en petit nombre.

Les *vaisseaux* de l'œsophage sont en général peu considérables; le long de l'encolure, ce canal reçoit des ramifications artérielles qui émanent des branches céphaliques; en arrière des bronches, il est accompagné par une artère qui lui est propre, et lui fournit successivement des divisions jusqu'à l'estomac. Les

veines qui s'élèvent de l'œsophage suivent le trajet des artères, et se rendent dans les grosses veines circonvoisines. Les nerfs sont des filets déliés qui proviennent des plexus gutturaux, bronchiques et cardiaques.

Usages. Ainsi qu'il a été dit précédemment, l'œsophage sert à transmettre les substances diverses, soit du pharynx dans l'estomac, ou bien de ce dernier réservoir dans l'arrière-bouche. Cette translation est opérée par un mouvement de contraction, ou d'avant en arrière, ou d'arrière en avant, et d'autant plus efficace que les substances sont moins diffusibles.

Différences. Dans tous les autres quadrupèdes domestiques, les parois de l'œsophage sont uniformes, et offrent la même épaisseur dans toute la longueur du conduit.

Considéré dans les *didactyles*, l'œsophage présente, du côté de sa terminaison au rumen, une dilatation infundibuliforme, et fournit un canal particulier, qui va directement dans la caillette.

Dans le *chien* et dans le *porc*, le canal œsophagien s'insère à l'extrémité de la petite courbure, sans nul trajet dans la cavité abdominale; en approchant du ventricule, il se dilate, de manière à former une cavité infundibuliforme.

L'œsophage des *gallinacés* présente deux dilatations remarquables : l'une plus grande et située en avant du thorax, constitue le *jabot*; la deuxième, placée dans le thorax même, précède immédiatement le gésier, et forme le *ventricule succinturié*.

§. II. *Organes digestifs renfermés dans l'abdomen.*

Ces viscères composent la majeure partie de l'appareil digestif, forment une masse considérable, et diffèrent entre eux par leur conformation, par leur stucture et par leurs propriétés ; tous sont enveloppés, soutenus par la membrane péritonéale, qui concourt à en former plusieurs.

(*a*) L'*abdomen*, très-grande cavité, de forme ovoïde, beaucoup plus spacieuse dans les herbivores que dans les autres quadrupèdes, ayant des parois essentiellement musculeuses, contient les viscères digestifs avec leurs annexes, ainsi que la plus grande partie des organes urinaires et génitaux.

On peut reconnaître à cette cavité quatre faces ou régions ; l'une antérieure, l'autre postérieure, une autre supérieure, et la quatrième inférieure.

La région *antérieure* ou *diaphragmatique*,

circonscrite latéralement par les cercles cartilagineux des côtes, supérieurement par les piliers du diaphragme, et inférieurement par le prolongement abdominal du sternum, constitue une surface concave, d'une certaine étendue, et dans laquelle l'on distingue un centre et une circonférence.

La région *postérieure* termine l'abdomen, offre une grande cavité profonde, formée par le bassin et appelée *pelvienne*. Cette cavité, dans laquelle l'on reconnaît l'entrée, la cavité proprement dite, et le fond ou extrémité postérieure, va en diminuant d'avant en arrière, depuis l'entrée jusqu'au fond, qui se trouve toujours la partie la plus basse.

La région *supérieure* ou *soulombaire*, formée principalement par les vertèbres des lombes, s'étend depuis l'ouverture œsophagienne du diaphragme jusqu'à l'entrée de la cavité pelvienne, et présente une partie médiane et deux latérales.

La surface *inférieure* de l'abdomen, la plus étendue, formée par les muscles abdominaux inférieurs, par les cercles cartilagineux des côtes, par le prolongement du sternum, constitue la plus grande partie des parois abdominales, soutient les viscères, et se subdivise en plusieurs portions secondaires. Ainsi, le long

de la ligne médiane, on compte : 1°. la région *prépubienne*, ou la partie située en avant du pubis; 2°. la région *ombilicale*, ou le pourtour de l'ombilic; 3°. la région *sternale*, ou la partie située sous et en arrière du sternum. Les côtés de la région prépubienne composent l'*aine droite* et l'*aine gauche*; ceux de la région ombilicale forment les *flancs*; ceux de la région sternale sont appelés les *hypocondres*.

La connaissance de ces diverses régions est nécessaire et importante, pour indiquer d'une manière précise la position respective de chaque viscère; ainsi les reins, les urétères, les cornes de l'utérus occupent la région sou-lombaire; vers la région diaphragmatique, l'on trouve l'estomac, le foie, la rate; tandis que la vessie, le rectum, et une partie des organes génitaux, sont contenus dans le bassin; les intestins colon et cœcum posent immédiatement sur la surface inférieure de l'abdomen; l'intestin grêle répond au flanc gauche, et la base du cœcum au flanc droit.

(*b*) Le *Péritoine*, membrane mince, séreuse et très-étendue, revêt toute la surface interne de l'abdomen, forme divers replis, fournit des enveloppes à presque tous les viscères renfermés dans cette cavité, et constitue un sac sans ouverture, dont la surface interne, lisse et

vaporeuse, est par-tout en contact avec elle-même.

On distingue au péritoine deux surfaces, dont une celluleuse *adhérente*, et l'autre libre *perspiratoire*.

La surface adhérente ou externe, est garnie d'un tissu lamineux plus ou moins abondant et serré, qui lui sert de moyen d'union avec les parties, contre lesquelles elle est appliquée ou qu'elle recouvre. Par cette face, le péritoine tapisse toute la surface interne de l'abdomen, et y est uni par un tissu lamineux abondant, et qui communique avec le tissu lamineux sous-cutané. Il se replie supérieurement, depuis le milieu du centre aponévrotique du diaphragme, le long de la région soulombaire, jusque dans le fond du bassin; il s'étend sur le foie, la rate, l'estomac, l'intestin, revêt une partie des pancréas, de la vessie, se prolonge avec les testicules hors de l'abdomen, et enveloppe la plus grande partie de l'utérus. De cette disposition résultent : 1°. les liens qui soutiennent le foie; 2°. les prolongemens du pourtour de l'estomac, d'où dérive l'épiploon; 3°. le ligament suspenseur de la rate; 4°. le mésentère, ou lien du canal intestinal; 5°. les ligamens de la vessie; 6°. la gaîne qui enveloppe le testicnle avec le

cordon spermatique ; 7°. enfin, les ligamens soulombaires de l'utérus. Ces diverses parties du repli général du péritoine seront exposées particulièrement avec les organes auxquels elles appartiennent ; il doit suffire ici de les indiquer.

Toute la surface interne ou perspiratoire du péritoine, douce, lisse au toucher, est garnie de villosisés très fines, de pores exhalans et inhalans ; elle secrète, perspire continuellement une humeur vaporeuse, qui entretient la souplesse des parties, et fournit la matière d'absorption prise par les vaisseaux absorbans du péritoine.

Le péritoine est à l'abdomen ce que la peau est à tout le corps en général ; il entretient la perspiration abdominale, et nécessaire à l'exercice des fonctions auxquelles les viscères sont destinés ; il soutient presque tous les organes de l'abdomen, concourt à en former plusieurs, maintient et accompagne leurs vaisseaux et leurs nerfs.

De l'estomac ou du ventricule.

L'estomac, viscère creux et l'organe essentiel de la digestion, est un réservoir musculo-membraneux, situé dans l'abdomen contre le diaphragme en avant de l'intestin, entre le foie

et la rate; ce viscère, dont la forme est celle d'un sac allongé, légèrement déprimé sur deux faces opposées, et courbé suivant le sens de sa longueur, d'avant en arrière et de bas en haut, se continue d'une part avec l'œsophage, et de l'autre avec l'intestin grêle. Il reçoit les substances diverses qui lui parviennent de la bouche, les retient pendant un certain temps, fait éprouver aux substances alimentaires un degré particulier de fluidité, et les convertit en chyme, avant de les laisser passer dans l'intestin.

Placé très-profondément et en travers, sous les piliers du diaphragme, à une grande distance des parois inférieures de l'abdomen, le ventricule change de forme et de position, suivant qu'il contient une plus ou moins grande quantité de substances. Dans quelques cas, il acquiert un développement considérable, d'autre fois il se resserre au point de ne former qu'un petit corps sphéroïde, blanchâtre, et dont la cavité est très-étroite. Considéré dans l'état de vacuité, sinon complète, du moins portée au plus haut degré (1), l'estomac réside dans le plan médian du corps contre le foie et

(1) Le resserrement de l'estomac ne peut pas, comme celui de la vessie, parvenir au point d'effacer complétement la cavité intérieure du viscère.

sous les piliers du diaphragme; tandis qu'étant distendu, il est situé tout-à-fait à gauche, et près du flanc du même côté. Cette différence de position provient de ce que le viscère ne peut pas se dilater en place, et de ce qu'il éprouve un véritable mouvement de locomotion, suivant qu'il se remplit ou qu'il se vide. Dans le premier cas, il se dévie en arrière, à gauche, et s'approche des parois du flanc; il revient en avant, s'enfonce sous les piliers du diaphragme, au fur et à mesure qu'il perd de son volume. Ce déplacement est favorisé par le prolongement abdominal de l'œsophage, qui se redresse et s'allonge, lorsque le ventricule se porte en arrière vers le flanc gauche.

En supposant le ventricule moyennement distendu, l'on peut y reconnaître deux faces extérieures, deux courbures, deux extrémités, deux sacs et deux orifices.

Ses *faces* sont convexes, libres et perspirables; l'*antérieure*, supérieure et diaphragmatique, pose du côté droit contre le foie et dans le reste de son étendue contre le diaphragme; la *postérieure* s'appuie sur la partie repliée du colon, à laquelle elle se trouve liée par la portion gastro-colique de l'épiploon.

Ses *courbures* soutiennent les vaisseaux et les nerfs, qui abordent à l'estomac ou en pro-

viennent, et sont tous soutenus, accompagnés par des prolongemens épiploïques. Ces courbures constituent deux bords arrondis, dont le supérieur se distingue par le nom de *petite courbure;* tandis que l'inférieur, beaucoup plus étendu et sur lequel est fixée la rate, est appelé *grande courbure.*

L'*extrémité gauche* que l'on nomme aussi *splénique,* parce qu'elle est liée avec la base de la rate, forme une saillie plus ou moins développée, et que l'on appelle le *cul-de-sac.* L'*extrémité droite* ou pylorique décrit un coude terminé par le pylore.

Les *sacs* sont séparés par une dépression circulaire qui ceint le viscère à-peu-près dans le milieu de sa longueur, et devient d'autant plus sensible que le ventricule est plus dilaté. Etant d'un volume à-peu-près égal, ces sacs ne diffèrent principalement que par leur forme; le droit généralement plus arrondi, se termine par une courbure qui a lieu de bas en haut et de gauche à droite. Le gauche offre une protubérance, dont la cavité intérieure constitue le *cul-de-sac de l'estomac.*

L'*orifice œsophagien* ou *cardiaque* se trouve antérieur et inférieur; il reçoit la terminaison de l'œsophage, et tient au diaphragme par un ligament dû à un repli du péritoine.

Cette première ouverture reste dans une constriction permanente ; elle ne se prête, ne se dilate qu'autant que les substances proviennent du côté de l'arrière-bouche.

L'orifice pylorique termine à droite l'estomac, est fortifié par un bourrelet circulaire, épais et charnu ; il présente intérieurement une ouverture étroite mais toujours ouverte.

La *surface intérieure de l'estomac* est distinctement partagée en deux parties, l'une droite et l'autre gauche, séparées par une espèce de frange circulaire. La portion droite, douce, veloutée, très-vasculaire et toujours enduite d'un mucus glaireux, correspond à tout le sac droit, et offre une couleur presque toujours variable, tirant communément sur le jaune.

La partie gauche, comprenant l'étendue du sac du même côté, est blanche, dépourvue de velouté et semblable à la face interne de l'œsophage, dont elle ne diffère qu'en ce que, pendant le resserrement de l'estomac, elle forme des rides irrégulières.

Structure. L'estomac est formé de plusieurs membranes superposées, diversement unies entre elles, et différentes par leur texture et leurs propriétés. Ce viscère offre une quantité considérable de vaisseaux et de nerfs, dont le

mode de distribution est très-remarquable et fort important à connaître; l'on trouve aussi dans sa composition un tissu lamineux qui soutient les vaisseaux, ainsi que les nerfs, et sert à unir les membranes.

Les *membranes* sont au nombre de trois principales: la *péritonéale*, la *musculeuse* et la *folliculeuse* ou *muqueuse*.

La première de ces tuniques émane du péritoine, et a les mêmes propriétés essentielles; elle entretient la perspiration extérieure du ventricule, soutient ses vaisseaux et ses nerfs. Cette membrane est une continuité des prolongemens épiploïques, attachés le long des courbures de l'estomac, et dont les lames s'écartent pour se propager sur les surfaces du viscère, et fournir ainsi la tunique péritonéale. En se séparant l'une de l'autre, les deux lames de l'épiploon laissent entre elles un intervalle triangulaire, occupé par du tissu lamineux et dans lequel les divisions vasculaires et nerveuses sont soutenues d'une manière lâche. Cette disposition très-remarquable explique pourquoi l'estomac peut acquérir du volume, sans tirailler ni les vaisseaux, ni les nerfs, ni les replis gastriques qui ne font que se redresser. La surface libre de la tunique péritonéale est lisse, douce et continuellement lubréfiée par

une humeur séreuse; tandis que la face interne est appliquée sur la tunique charnue, et y adhère par un tissu cellulaire, fin et serré.

La membrane charnue dont la contraction détermine le resserrement du ventricule, est bien une continuité de la tunique musculeuse de l'œsophage; mais elle en diffère principalement par sa couleur, et par l'arrangement de ses fibres constituantes. Cette deuxième tunique, *intermédiaire*, et dont les deux surfaces *sont adhérentes*, tient à la membrane folliculeuse moins fortement qu'à la tunique péritonéale; sa couleur est toujours blanche et jamais rouge; ses fibres sont disposées en faisceaux, dont les uns sont longitudinaux, d'autres obliques, et quelques-uns demi-circulaires. Considérés à l'extrémité du sac gauche, ces faisceaux fibreux se contournent, forment des circonvolutions et une sorte de tourbillon, d'où ils se dirigent du côté du pylore; tous semblent converger vers ce dernier orifice, et s'y réunir pour former le bourrelet circulaire, qui l'affermit et empêche les substances chymeuses de passer avec trop de précipitation dans l'intestin. On doit encore observer que, parmi ces faisceaux charnus, les uns sont parallèles et d'autres superposés; qu'ils composent diverses couches, et qu'étant unis entre eux par un tissu

cellulaire lâche, ils peuvent s'écarter, se rapprocher, glisser les uns sur les autres, en un mot se prêter avec facilité à la dilatation du ventricule, et en opérer de même le resserrement (1). L'expérience prouve que la membrane charnue diminue d'épaisseur et perd de sa force, à mesure que les parois du ventricule se distendent, et l'effet contraire a lieu lorsqu'elles se contractent et qu'elles reviennent sur elles-mêmes.

La tunique folliculeuse, interne et l'agent principal de la sécrétion du suc gastrique, forme la face interne de l'estomac, présente deux parties distinctes par leur aspect et leur tissure : l'une répondant au sac gauche, est blanche et continue avec la membrane interne de l'œsophage, dont elle ne diffère que par les rides; l'autre portion, veloutée, papillaire et très-organisée, occupe le sac droit, et sécrète le suc gastrique. Une sorte de frange circulaire et dont nous avons déjà parlé, forme la ligne de démarcation entre ces deux parties.

La membrane folliculeuse dont la surface interne est pourvue d'une lame épidermoïde, est unie à la tunique musculeuse au moyen d'un tissu lamineux abondant. Cette couche

(1) Ce mode d'organisation est très-sensible dans un estomac frais et dilaté par l'insufflation.

celluleuse, considérée par quelques anatomistes comme une quatrième membrane qu'ils ont nommée *nerveuse*, soutient un réseau rétiforme, formé par les ramifications des vaisseaux et des nerfs, qui pénètrent la tunique interne, et sont beaucoup plus nombreux dans la partie veloutée que dans la surface blanche.

Les *vaisseaux* de l'estomac forment des ramifications multipliées, et se distinguent en artères, veines et lymphatiques.

Les artères émanent presque toutes de la *cœliaque*, abordent à l'estomac par les courbures et autour des orifices. Parvenues entre la membrane charnue et la tunique folliculeuse, elles forment des ramuscules innombrables et anastomotiques, qui fournissent les capillaires de la tunique interne. Pour donner les artères dont il s'agit, la cœliaque forme trois divisions principales, distinguées en *gastrique*, *splénique* et *hépatique*.

(*a*) La première de ces branches, la plus petite et uniquement destinée pour l'estomac, se dirige vers la petite courbure, entre les deux lames de la portion hépato-gastrique de l'épiploon, se divise bien avant d'atteindre le viscère, se sépand ensuite sur les deux surfaces extérieures, et fournit quelques ramifications à l'orifice œsophagien.

(*b*) La branche splénique la plus considérable des trois divisions, rampe dans la scissure de la rate, se porte au-delà entre les deux feuillets de la portion gastro-colique de l'épiploon, et donne successivement les artères *spléno-gastriques*, ainsi que les *épiplo-gastriques* gauches; à une petite distance de la courbure de l'estomac, ces vaisseaux se ramifient sur les surfaces du viscère, et forment un réseau soutenu entre la tunique interne et la membrane charnue.

(*c*) L'artère hépatique plus particulièrement destinée pour le foie, traverse à droite et gagne la grande scissure inférieure de ce viscère. Elle passe le long du bord antérieur du pancréas; et proche de l'origine de l'intestin grêle, elle fournit les artères *pylorique* et *épiploïque droite*, qui donnent elles-mêmes des sous-divisions au pylore, ainsi qu'à la grande courbure de l'estomac.

Toutes ces artères plus ou moins longues se dirigent obliquement vers l'estomac, et forment, avant d'atteindre le viscère, deux principales divisions, l'une pour la face antérieure et l'autre pour la face postérieure. Les spléno-gastriques et les épiplo-gastriques se comportent avec les artères collatérales de la rate ou de l'épiploon, de telle manière que chaque artère gastrique

naît, soit à côté, soit avec celle qui se ramifie dans le tissu de la rate, ou entre les feuillets de l'épiploon.

Ces dispositions si remarquables ont pour but de rendre la circulation gastrique ou plus accélérée, ou plus lente, suivant la plénitude ou la vacuité du ventricule : pendant le resserrement de ce réservoir, les artères flasques et repliées n'admettent qu'une petite quantité de sang ; au fur et à mesure que le viscère se dilate, les vaisseaux se redressent ; la force vitale devient plus active, et la circulation se développe dans les mêmes raisons. Ces changemens s'opèrent avec d'autant plus de liberté que lorsque le sang éprouve de la gêne pour aborder à l'estomac, ce fluide reflue dans la rate et dans le foie.

A ces artères, il faut ajouter les rameaux de l'artère œsophagienne, qui entourent l'orifice de ce nom, et s'anastomosent avec les ramuscules fournis par l'artère gastrique.

Les *veines* plus nombreuses que les artères, dont elles suivent le trajet, se réunissent contre l'extrémité du sac gauche de l'estomac, forment une grosse branche qui remonte vers l'artère grande mésentérique, à côté de laquelle elle se décharge dans le tronc de la veine porte.

Les *lymphatiques* aboutissent à plusieurs

ganglions répandus autour des courbures et de l'orifice œsophagien, se rendent dans le réservoir thoracique par une grosse branche, qui reçoit aussi les lymphatiques du foie, du pancréas et de la rate.

Les *nerfs* très-nombreux et très-composés proviennent du pneumo-gastrique et du trisplanchnique; ils partent directement du ganglion semi-lunaire, forment des enlacemens qui enveloppent, accompagnent les artères, et fournissent des filets aux papilles de l'estomac où ils s'unissent, et se combinent avec les vaisseaux.

Usages. Le ventricule est l'organe creux, dans lequel se passe la plus importante de toutes les opérations qui composent la digestion; il reçoit les alimens qui lui parviennent de la bouche par l'entremise de l'œsophage; il sécrète un suc qui pénètre les substances alimentaires, leur fait subir un degré très-marqué d'animalisation et les réduit en *chyme*. Il exerce sur ces mêmes matières alimentaires une pression graduée, soutenue, qui tend continuellement à les pousser du côté du pylore, et à les faire parvenir dans l'intestin où s'achève l'altération digestive.

A mesure que la digestion s'opère, les alimens poussés avec énergie par l'œsophage sont déposés dans le sac gauche de l'estomac; ils

s'avancent successivement dans le cul-de-sac du réservoir, d'où ils vont de gauche à droite, en suivant la direction de la grande courbure et en remontant jusqu'au pylore. Si l'on sacrifie un animal immédiatement après lui avoir fait manger successivement du foin, de l'avoine, de la paille et du son, pris dans une certaine proportion; ces diverses substances se trouveront placées dans l'estomac, suivant l'ordre de leur entrée; de manière que la première avalée sera la plus proche de l'ouverture pylorique, et la dernière arrivée se rencontrera vers le cul-de-sac, à peu de distance de l'orifice œsophagien.

L'estomac fournit deux espèces de fluides; l'un visqueux paraît être le produit des follicules muqueuses et forme l'enduit glaireux, qui préserve l'organe et le garantit de l'impression vive des substances apportées du dehors.

L'autre fluide, plus clair, plus limpide et plus ou moins mélangé avec d'autres liqueurs, constitue le *suc gastrique*, dont l'action très-énergique et dissolvante est la principale cause de la chymification.

Différences. Elles sont nombreuses, plus ou moins importantes, et dépendent de la division, de la forme et même de la structure du viscère.

Les animaux dont l'estomac est unique, sont dits *monogastriques* et subdivisés, suivant leur genre de nourriture, en herbivores, carnivores et omnivores. Tous ceux dans lesquels l'organe se trouve être multiple, se distinguent par la dénomination de *polygastriques*, qui comprennent les ruminans, ainsi que la volaille.

Les principales différences de l'estomac des monogastriques dépendent du mode d'insertion de l'œsophage; ainsi, dans les monodactyles qui ont un estomac sphéroïde et court, l'orifice cardiaque réside vers le milieu de la petite courbure et à une petite distance du pylore. Dans le *porc*, le ventricule, plus allongé que celui du cheval, et ayant son cul-de-sac terminé par un appendice pyramidal, présente un orifice cardiaque infundibuliforme et placé loin du pylore, à l'extrémité de la petite courbure, qu'il sépare du bord inférieur.

L'estomac du *chien* constitue un réservoir sphéroïde, et dont l'ouverture cardiaque est à-peu-près la même que dans le porc.

Le ventricule du *chat* représente une poire allongée et repliée vers la base, où se remarque l'insertion de l'œsophage, qui est aussi infundibuliforme.

En général, le ventricule des *tétradactyles*

est situé moins profondément que celui du cheval ; il se rétrécit, se dilate en place, et sans exécuter le mouvement de locomotion qui a lieu chez les monodactyles ; sa tunique interne entièrement veloutée, offre une organisation qui est la même dans toute l'étendue du viscère (1).

Dans les *ruminans*, on compte quatre estomacs continus l'un à la suite de l'autre, et que l'on nomme le *rumen*, le *réseau*, le *feuillet* et la *caillette*. Nous avons consacré un article particulier à la description de ces viscères, ainsi qu'au développement des phénomènes qu'ils produisent.

Dans les oiseaux gallinacés, on rencontre trois estomacs ; ce sont le *jabot*, le *ventricule succinturié*, le *gésier*. Les oiseaux palmipèdes manquent de jabot, et ne possèdent que les deux derniers organes (2).

De l'Intestin.

Long canal musculo-membraneux, très-flexueux, continu depuis l'estomac jusqu'à l'amer, et plié sur lui-même en différens sens, l'intestin forme une masse qui pose immédia-

---

(1) Voyez notre mémoire déjà cité sur le vomissement.

(2) Voyez le mémoire sur l'appareil digestif de la volaille.

tement sur les parois inférieures de l'abdomen; et occupe la majeure partie de cette cavité splanchnique. Ce canal, dont le diamètre et la longueur varient suivant le genre de nourriture des animaux, présente tantôt des réservoirs oblongs, unis ou bosselés; ailleurs, des conduits cylindriques plus ou moins étroits; enfin divers resserremens, dont quelques-uns variables, dépendent de circonstances accidentelles.

En parcourant cet intestin, les matières chymeuses éprouvent diverses élaborations; elles fournissent les matériaux, les élémens de la réparation des pertes, et leur résidu est expulsé au-dehors par l'action du même intestin.

Dans les monodactyles, la longueur totale du canal intestinal équivaut de dix-huit à dix-neuf fois la hauteur du corps prise du sommet du garrot à terre; ce conduit offre deux divisions premières : l'une continue à l'estomac forme un tube uni et étroit, c'est la *portion grêle;* la deuxième partie faisant suite à la première, et se terminant par l'ouverture dite l'*anus*, comprend le *gros intestin.*

(*a*) La portion grêle ou mieux l'*intestin grêle*, dont la longueur surpasse de beaucoup celle du gros intestin, se divise en trois parties : l'une gastrique ou fixe; la deuxième, moyenne ou flottante; et la troisième, cœcale.

1°. La *partie gastrique*, celle qui constitue l'origine du canal et que l'on désigne dans l'homme par le nom d'*intestin duodénum*, se contourne au côté droit de la grande mésentérique, décrit un demi-cercle fixé au foie et au pancréas, et comporte environ 48 centimètres (15 à 18 pouces) de long (1). Près de son origine au pylore, cette portion duodénale forme une dilatation sphéroïde, dans laquelle se dégorgent les conduits excréteurs du foie et du pancréas; à la suite de ce renflement, elle se rétrécit et présente diverses inégalités toujours variables.

2°. La *partie moyenne* ou *flottante* dont la longueur est d'environ 20 mètres 45 décimètres (de 62 à 63 pieds), suit immédiatement la duodénale et comprend la grande majorité de l'intestin grêle; elle commence derrière la grande mésentérique et se prolonge jusqu'au point, où le canal se trouve attaché au cœcum par deux liens. Etant soutenue par un mésentère très-long, cette portion moyenne n'a pas de situation fixe; dans l'état ordinaire de santé, elle occupe le flanc gauche et pose

(1) Les mesures partielles du canal intestinal sont déterminées d'après la taille d'un mètre 50 centimètres (4 pieds 9 pouces), du garrot à terre.

sur le gros intestin. Généralement plus dilatée dans la partie correspondante au cœcum, elle présente, dans sa longueur, diverses petites bosses, quelquefois même des étranglemens, dont le nombre et la position ne sont point constans (1).

3°. La *partie cœcale* termine l'intestin grêle, est fixée au cœcum par deux mésentères, et comprend une longueur d'environ 32 centimètres (de 12 à 13 pouces); elle est étroite, uniforme, a des parois fermes, et s'insère à la base du cœcum, qu'elle pénètre obliquement, et dans lequel elle se prolonge comme un robinet dans un tonneau.

(*b*) Bosselé et déversément replié, le gros intestin offre, de même que l'intestin grêle, trois parties parfaitement distinctes, et que l'on considère communément comme trois viscères particuliers, connus sous les noms de *cœcum*, *colon* et *rectum*.

1°. Le *cœcum*, vaste réservoir allongé, très-bosselé et terminé par un cul-de-sac, suit la direction du cercle cartilagineux droit de l'ab-

(1) L'observation a démontré que dans les vieux chevaux mal nourris, qui ont souffert de la faim, les étranglemens dont il s'agit sont nombreux, très-forts et plus ou moins longs.

domen, et se prolonge depuis le flanc droit jusqu'auprès du cartilage abdominal du sternum; il est fixé supérieurement sous le rein droit, et se trouve lié à la portion repliée du colon par une production du mésentère. Continu d'une part avec l'intestin grêle, et de l'autre avec le colon, il offre une longueur de près d'un mètre 29 centimètres (4 pieds), renferme une masse de liquides, qui tiennent en suspension une grande quantité de parcelles *ou débris* de fourrages.

Sa *partie moyenne* correspond au cercle cartilagineux de l'abdomen, et se trouve attachée à la portion repliée du colon. L'extrémité supérieure, fixée au rein droit, constitue la base de l'intestin, présente une grande courbure appelée l'*arc du cœcum*, et dont la cavité intérieure, très-vaste, offre les deux ouvertures de l'intestin grêle et du colon.

Sa *partie inférieure*, libre, flottante et dégagée de tous liens, se termine par une pointe mousse et arrondie; elle forme le fond ou cul-de-sac du cœcum, et s'étend dans le plan médian, jusqu'à la distance d'environ 10 centimètres du prolongement abdominal du sternum.

Sa *surface extérieure* présente des bandes charnues, longitudinales, qui soutiennent,

affermissent les parois de ce gros réservoir, en diminuent la longueur et forment les plis transversaux, d'où résultent les valvules conniventes. Plus nombreuses dans sa partie moyenne qu'aux extrémités, ces bandes se montrent au nombre de deux à la pointe du cœcum ; en remontant, on en compte trois, quatre dans le milieu de l'intestin, trois dans son arc, et deux à sa terminaison au colon.

Sa *cavité intérieure*, analogue à sa conformation extérieure, se termine inférieurement par un cul-de-sac ou le fond du réservoir. Supérieurement et dans l'arc, l'intérieur du cœcum offre les deux ouvertures de l'intestin grêle et du colon, placées l'une à côté de l'autre et séparées par un grand repli, sorte de valvule semi-lunaire. L'orifice de l'intestin grêle forme une avance ou prolongement de plusieurs centimètres de long, et qui se dirige obliquement vers le fond du cœcum ; l'ouverture qui aboutit au colon est étroite, fortifiée et affermie par des parois charnues d'une certaine épaisseur ; enfin, la valvule intermédiaire, d'autant plus saillante que l'arc est plus courbé, est disposée dans une direction oblique.

2°. Le *colon*, beaucoup plus long que le cœcum avec lequel il fait continuité, présente

deux parties différentes par leur conformation, par leur calibre et par la manière dont elles sont attachées dans l'abdomen. La première, dite *cæco-gastrique*, parce qu'elle commence au cœcum et qu'elle se termine vers l'estomac, comprend une portion intestinale longue d'environ 3 mètres 57 centimètres (11 pieds), et dont la surface extérieure, semblable à celle du cœcum, offre une succession de bosselures transversales, ainsi que des bandes charnues longitudinales. Pliée en deux dans sa longueur, et maintenue en cet état par une production du péritoine, cette première partie du colon se trouve recourbée dans la cavité abdominale, où elle compose une masse de circonvolutions irrégulières, dont deux inférieures posent immédiatement sur les parois musculaires de l'abdomen.

En décrivant ces diverses circonvolutions, l'intestin forme cinq courbures, dont quatre antérieures ont lieu contre le diaphragme, sont superposées et se distinguent en *susternale*, *diaphragmatique*, *hépatique* et *gastrique*; la cinquième, postérieure et logée dans la cavité du bassin, se nomme *pelvienne*. Si l'on considère ces arcs suivant la progression naturelle des matières renfermées dans l'intestin, la courbure susternale se présente la première,

et successivement la pelvienne, la diaphragmatique, l'hépatique, enfin la gastrique. Cet ordre des arcs du colon indique la direction que tient ce viscère, et les contours qu'il fait; après son origine au cœcum, ce gros intestin se dirige obliquement en avant vers le sternum; de la courbure susternale il va en droite ligne dans le bassin, où il donne la courbure pelvienne; il revient en avant sur la circonvolution précédente, et forme la courbure diaphragmatique; il remonte du côté droit, se replie de bas en haut, et décrit ainsi la courbure dite hépatique; en quittant le foie, il forme immédiatement la courbure gastrique, passe derrière l'estomac où se termine la portion cœco-gastrique. Cette disposition si remarquable du colon n'est pas constante et régulière; elle peut éprouver des variations par l'effet de la gestation, et dans les cas de douleurs intestinales. Ces dérangemens fréquens s'opèrent naturellement, sans déchiremens, et tiennent à la manière dont la portion cœco-gastrique du colon se trouve attachée dans l'abdomen.

Si, après avoir enlevé les parois inférieures de l'abdomen, l'on retire en dehors la portion cœco-gastrique, l'on développe une longueur considérable du gros intestin, formée de deux

circonvolutions longitudinales fixées l'une à l'autre. Cette portion intestinale, pliée en deux, se trouve libre, dégagée de tous liens, et ne tient à la région soulombaire que par son extrémité supérieure. Parmi ses deux circonvolutions, l'une droite et ayant son origine au cœcum, est dite descendante; la deuxième faisant suite à la première, est ascendante, et va se terminer derrière l'estomac : à la réunion de ces deux circonvolutions, l'intestin forme une grande courbure, dont la concavité est occupée par une portion du méso-colon; cette courbure, que nous avons nommée pelvienne, établit la continuité de la circonvolution descendante avec l'ascendante, et constitue l'extrémité inférieure de la partie repliée du colon.

La deuxième partie du colon, celle qui se continue avec le rectum, et que l'on appelle *flottante*, diffère de la première par son calibre bien moins considérable et sur-tout moins variable; par ses bosselures sphéroïdes; enfin par son mésentère long et peu différent de celui de l'intestin grêle. Les matières contenues dans cette dernière partie du colon, n'étant que les résidus des substances chymeuses, offrent aussi plus de consistance et une odeur plus forte. Cette portion flottante, longue d'en-

viron 2 mètres (8 pieds), occupe le flanc gauche avec l'intestin grêle, et pose sur la grosse masse intestinale, qui est toujours inférieure, à moins de grands dérangemens occasionnés par des douleurs violentes.

Le calibre du colon, au lieu d'être uniforme, présente diverses inégalités. D'abord très-petit à l'origine de l'intestin où se trouve un premier détroit, il augmente d'une manière rapide; depuis la courbure susternale, il diminue graduellement jusqu'au-delà du repli pelvien; au commencement de sa circonvolution ascendante, il est resserré et forme un second détroit, à la suite duquel il acquiert progressivement plus de diamètre jusqu'à la courbure hépatique, où se trouve la plus grande dilatation du colon. En décrivant la courbure gastrique, l'intestin perd subitement de son volume, et devient pyramidal. La partie flottante, généralement plus grosse dans son commencement, semble se rétrécir au fur et à mesure qu'elle s'approche du rectum. Ce qu'il importe de remarquer, c'est que les bosselures de cette portion du colon sont d'autant plus prononcées et plus sphériques, qu'elles se trouvent plus postérieures.

De même que le cœcum, tout le colon est

affermi par des bandes longitudinales, qui se montrent dans l'ordre suivant : elles sont au nombre de deux à l'origine de l'intestin; de quatre, sur les deux tiers supérieurs, ou environ, de la circonvolution descendante; d'une seule, dans le repli pelvien; de deux, au détroit de la circonvolution ascendante; de trois, dans le reste de l'étendue de cette même circonvolution ascendante; enfin de deux, sur toute la longueur de la partie flottante.

3°. L'*intestin rectum*, ainsi nommé en raison de sa direction, vient à la suite du colon, termine les voies digestives, occupe la cavité du bassin, et s'ouvre au-dehors par l'anus. Il succède à la partie flottante du colon, s'étend depuis le niveau de l'articulation du rachis avec le sacrum, offre une longueur de près de 32 centimètres (11 à 12 pouces), règne dans le plan médian jusqu'à son ouverture extérieure. Très-petit dans l'état de vacuité, il acquiert un volume excessif par l'accumulation des excrémens, qui y sont poussés successivement par tas de deux à quatre crottins, et il n'a ni bosselures, ni bandes charnues.

Son *extrémité antérieure* est attachée, 1°. par un prolongement du méso-colon, étroit et appelé *méso-rectum;* 2°. par un repli orbi-

culaire du péritoine, qui fixe cet intestin aux organes génitaux. Son ouverture postérieure, ou mieux l'anus, qui, dans l'état de relâchement, constitue à l'extérieur une grosse protubérance arrondie et déprimée dans le milieu, est fixé sous la queue par quatre principaux ligamens, par des muscles, enfin par la peau du périnée, avec laquelle il se réunit. La partie moyenne de ce dernier intestin est entourée d'un tissu lamineux, très-abondant et extensible, au moyen duquel elle tient supérieurement au sacrum; inférieurement, aux vésicules séminales et à la grande prostate du mâle; dans la femelle, au col de l'utérus et au vagin; latéralement, aux parois mêmes de la cavité pelvienne.

La *surface extérieure* du rectum est blanche et garnie de tissu cellulaire; elle présente des stries longitudinales dues aux gros faisceaux charnus et parallèles, dont est composée la membrane charnue. La *surface intérieure* forme des rides irrégulières, qui se développent et s'effacent, à mesure que les parois s'écartent.

D'après tout ce qui précède, le canal intestinal du cheval et autres monodactyles compose deux masses principales : l'une, beaucoup plus considérable, et formée de l'union du

cœcum avec la portion cœco-gastrique du colon, occupe plus de la moitié de l'abdomen, s'étend dans tout le côté droit, sur la surface inférieure de cette cavité, et se prolonge même dans le bassin. La seconde masse réside dans le flanc gauche, comprend deux parties attachées chacune par un long mésentère, qui les rend flottantes par-dessus la masse précédente; l'une de ces parties dépend de l'intestin grêle, l'autre termine le colon.

Structure. L'organisation de l'intestin résulte, comme celle de l'estomac, de l'union et de la superposition de trois membranes traversées, pénétrées par des vaisseaux et par des nerfs.

Ces *membranes* ou *tuniques* offrent la même disposition que celles du ventricule, mais elles en diffèrent sous plusieurs rapports.

La tunique péritonéale revêt la surface extérieure du tube intestinal, sans l'envelopper complétement. Comme cette membrane n'est qu'une production des divers mésentères, les lames de ces replis du péritoine s'écartent pour se répandre sur l'intestin et fournir la tunique dont il s'agit; en se séparant, elles laissent entre elles divers intervalles, dont les uns triangulaires sont occupés par des vaisseaux de différens calibres; d'autres forment des sur-

faces plus ou moins étendues, qui servent à des adossemens ou à des adhérences particulières. Ainsi, les points de contact des deux circonvolutions de la partie cœco-gastrique du colon, l'extrémité supérieure de la circonvolution ascendante fixée derrière l'estomac, la portion du cœcum qui pose immédiatement contre la circonvolution descendante du colon, enfin la moitié postérieure, ou environ, du rectum, sont autant de surfaces sur lesquelles ne passe pas la tunique séreuse. Parmi les intervalles triangulaires occupés par des vaisseaux, et qui se trouvent aussi dépourvus de cette même membrane, les plus remarquables s'observent sur la longueur du cœcum et de la partie cœco-gastrique du colon.

La tunique péritonéale, dont la surface libre est exhalante et inhalante, entretient la perspiration extérieure de l'intestin, et adhère étroitement à la membrane charnue, avec laquelle elle est unie au moyen d'un tissu lamineux, fin et court.

La tunique charnue, étant une suite de celle de l'estomac, et dont les deux surfaces sont adhérentes, présente de nombreuses variations. Toujours plus épaisse et plus blanche dans les endroits où le conduit intestinal forme des détroits, elle fournit les bandes longitudi-

nales du cœcum et du colon, ainsi que les stries verticales, dont est parsemée la surface externe du rectum. Ses fibres constituantes forment divers faisceaux, d'autant plus développés que la membrane offre plus d'épaisseur, et dont les externes sont longitudinaux, ainsi que le prouvent les bandelettes du cœcum et du colon; tandis que les faisceaux situés par-dessous les premiers sont, ou spiroïdes, ou obliques, ou plus ou moins circulaires. Considérés dans le rectum, ces faisceaux plus gros et plus distincts, sont unis par un tissu lamineux très-extensible; disposition qui leur laisse la facilité de s'écarter, de revenir sur eux-mêmes, d'opérer le resserrement du réservoir et d'en permettre la dilatation.

La *membrane folliculeuse*, dont la texture et les propriétés diffèrent peu de celles de la tunique gastrique, tient à la membrane charnue au moyen d'un réseau vasculaire, parsemé de nerfs et soutenu par un tissu lamineux abondant. La surface interne papillaire, garnie de follicules muqueuses, de villosités, de pores exhalans et inhalans, constitue un velouté doux, jaunâtre ou verdâtre, et pourvu d'un mucus glaireux, dont l'état varie par une foule de circonstances accidentelles. Il est à remarquer que les follicules intestinales, inégalement

dispersées, forment, dans certains points de l'intestin grêle, des tas de mamelons, sortes de plaques grenues, irrégulières, plus ou moins étendues, et que l'on désigne communément sous le nom de glandes de *Brunner* et de *Peyer.*

Les *vaisseaux* nombreux et très-rameux sont soutenus par les lames du mésentère, et se comportent de la même manière que ceux qui abordent à l'estomac.

Les *artères* fournies par les mésentériques forment des divisions de différens calibres, mais toujours proportionnées au volume de l'intestin vers lequel elles se dirigent. Les grosses branches destinées pour le cœcum et pour la partie cœco-gastrique du colon, émanent de la grande mésentérique, rampent sur la surface de ces réservoirs, et contractent entre elles diverses anastomoses. Ainsi, les deux branches longitudinales qui suivent la longueur des deux circonvolutions de la partie cœco-gastrique, se donnent plusieurs grosses artères transversales, anastomotiques, et se réunissent vers le milieu du repli pelvien. Les artères de l'intestin grêle proviennent aussi de la grande mésentérique, composent une série de longues branches, d'un calibre moyen et à-peu-près égal, et se comportent toutes de la

même manière. Parvenue à une certaine distance du tube intestinal, chacune de ces branches donne deux divisions, qui s'écartent subitement l'une de l'autre, et se courbent l'une en avant, l'autre en arrière : ces artères secondaires s'anastomosent avec les subdivisions collatérales, composent ainsi des anses ou arcades, d'où émanent les petits vaisseaux qui se rendent directement dans les parois de l'intestin. Les artères de la portion flottante du *colon* naissent de la petite mésentérique, et comprennent une succession de longues branches, qui ont la même disposition que celles de l'intestin grêle, mais dont les anses sont plus rapprochées du conduit. Quelques-unes des dernières ramifications de la petite mésentérique abordent à la partie antérieure du rectum, qui reçoit postérieurement plusieurs rameaux fournis par les artères bulbeuses et périnéales.

Les *veines intestinales*, au nombre de deux pour chaque artère, vont se réunir au côté droit de la grande mésentérique, et se dégorgent dans le tronc de la veine porte par trois branches principales, dont la postérieure traverse les divisions artérielles de la petite mésentérique. Ces veines, dépourvues de valvules, composent la majeure partie des branches du

système veineux propre aux organes digestifs renfermés dans l'abdomen; elles rapportent de l'intestin le sang qui n'a pu servir aux sécrétions; elles sembleraient aussi, d'après les observations de *Flandrin*, de MM. *Ribes* et *Magendie*, puiser de l'intérieur du canal une certaine partie des fluides destinés à réparer les pertes.

Les *lymphatiques* très-multipliés et destinés au transport du chyle, ainsi que de la lymphe, rampent entre les lames du mésentère, et vont se dégorger dans le réservoir soulombaire. Les uns suivent le trajet des vaisseaux sanguins, tandis que d'autres s'en trouvent plus ou moins écartés, et composent, toutes les fois qu'ils ne sont pas colorés par la présence d'un fluide, divers filets blancs, noueux et flexueux.

Avant leur terminaison au confluent commun, tous les lymphatiques du canal intestinal abordent dans des ganglions qui leur sont propres, et sont très-nombreux, sur-tout vers la base des mésentères de l'intestin grêle et de la portion flottante du colon. Plusieurs de ces lymphatiques sortent d'un ganglion, pour se rendre dans un autre; quelques-uns ne traversent qu'un seul de ces corps glandiformes; et un petit nombre va directement dans le réservoir soulombaire. Pendant le temps de la

chylification ; opération qui suit toujours la digestion gastrique, et qui, cinq à six heures après le repas, se trouve être en pleine activité, les lymphatiques intestinaux se remplissent d'un fluide blanc appelé le *chyle*, et contiennent, hors le temps de la chylification, une humeur semblable à la lymphe des autres parties.

Les *nerfs* fournis par les ganglions et plexus, situés à la base des artères mésentériques, forment une multitude de rameaux, dont les plus gros accompagnent les artères, tandis que d'autres, ténus et déliés, sont solitaires entre les lames mésentériques, et se distinguent des lymphatiques isolés, tant par leur forme que par leur direction. Ces divers filets nerveux pénètrent l'intestin, s'unissent avec les ramuscules artériels, et concourent à composer le velouté, ainsi que les papilles du canal intestinal.

Usages de l'intestin. Il reçoit les matières chymeuses qui lui parviennent de l'estomac, au fur et à mesure qu'elles sont digérées et fluidifiées ; il exerce sur ces matières une pression spéciale qui les pousse progressivement vers le rectum, et leur fait subir diverses élaborations marquées ; il produit, en définitif, leur séparation en deux parties : l'une fluide, étant successivement prise, absorbée par les vaisseaux inhalans, passe dans le torrent de la cir-

culation, et devient une source de réparation des pertes; l'autre comprend les débris, les résidus qui forment les excrémens, et sont expulsés au dehors par l'anus. Outre ces fonctions, le canal intestinal reçoit et sécrète lui-même plusieurs humeurs, qui aident et favorisent de diverses manières les grandes opérations que nous venons d'indiquer.

Différences. Dans les *didactyles*, l'intestin généralement étroit, et dont la longueur équivaut de 32 à 33 fois la hauteur du corps, forme deux masses situées dans le flanc droit et posant sur la partie droite du rumen. La plus considérable de ces deux masses se compose de l'assemblage de l'intestin grêle, du cœcum et de la portion cœco-gastrique du colon, unis et attachés ensemble par un même mésentère. L'intestin grêle, plus étroit, plus uniforme que dans les monodactyles, est soutenu à l'extrémité du mésentère commun, et forme une multitude de circonvolutions spiroïdes.

Le cœcum, très-long, cylindrique, sans bosselures transversales ni bandes longitudinales, décrit un grand arc, dont la partie supérieure est fixée à la base du mésentère commun, tandis que la partie inférieure, flottante, terminée par une pointe arrondie, se prolonge dans la cavité pelvienne.

La portion cœco-gastrique du colon, moins grosse que le cœcum, et étant aussi dépourvue de bosselures ainsi que de bandelettes, se trouve maintenue entre les lames du mésentère commun par-dessus l'intestin grêle, et présente à-peu-près les mêmes circonvolutions que dans le cheval.

La deuxième masse intestinale comprend la portion flottante du colon, qui ne diffère de celle du cheval qu'en ce qu'elle est plus courte et sans bandelettes charnues.

Le canal intestinal du *porc*, dont la longueur équivaut de 27 à 28 fois la hauteur du corps, est disposé en deux masses principales : l'une, droite, attachée par un mésentère très-long, se compose de l'assemblage de l'intestin grêle et d'une partie de la deuxième portion du colon, réside dans le côté droit de l'abdomen, occupe plus particulièrement la région supubienne, et pose en partie sur la masse gauche. L'intestin grêle, étroit et très-long, est soutenu, attaché au bord inférieur du mésentère; tandis que la portion colique, maintenue entre les deux lames du même mésentère, se trouve supérieure et peu éloignée de la colonne lombaire, dont elle suit la direction pour aller se terminer au rectum.

La masse gauche, distincte par le volume

de ses réservoirs, comprend le cœcum et la portion cœco-gastrique du colon; elle occupe tout le côté gauche de la cavité abdominale, et s'étend inférieurement du côté droit en passant sous l'intestin grêle.

Le cœcum, gros, court, très-bosselé, et dont l'extrémité libre, arrondie, conserve à-peu-près un calibre égal à celui de la partie moyenne, tient par sa base aux circonvolutions du colon, et se prolonge inférieurement dans la cavité pelvienne. Les parois de ce gros intestin sont affermies par diverses bandes longitudinales qui règnent dans toute sa longueur, et ont les mêmes usages que celles du cœcum des monodactyles.

La portion cœco-gastrique, aussi bosselée et aussi grosse que le cœcum, décrit quatre circonvolutions spiroïdes, maintenues entre les deux lames du mésentère, se prolonge ensuite à l'extrémité de ce même mésentère, et offre dans toute sa longueur deux fortes bandes longitudinales. Au-dessus des circonvolutions concentriques, l'on observe le commencement de la deuxième portion du colon, qui, après quelques inflexions, se dirige en arrière entre les lames du mésentère appartenant à la masse intestinale droite.

Dans le *chien*, la longueur du tube intes-

tinal comprend de 8 à 9 fois la hauteur du corps; les parois de ce conduit sont généralement plus fortes et plus contractiles que dans les quadrupèdes précédens.

L'intestin grêle, soutenu par un mésentère long, occupe le milieu de l'abdomen, et décrit diverses circonvolutions qui posent sur les parois inférieures de la cavité abdominale.

Le cœcum, très-petit et peu distinct du colon, représente un réservoir oblong, très-court et terminé en cul-de-sac. Le même intestin, dans le *chat*, n'offre qu'une petite bosse peu détachée.

Le colon du chien a peu de longueur et occupe la région soulombaire, dans laquelle il est fixé par un mésentère court; après une courbure peu étendue, ce réservoir intestinal se porte en ligne droite dans le bassin, où il se continue avec le rectum. Le colon du chat ne diffère de celui du chien, qu'en ce qu'il est plus court et moins flexueux.

Du mésentère.

On comprend sous la dénomination générique de mésentère, les liens destinés à soutenir le canal intestinal, et qui sont des productions du péritoine. Ces replis membraneux, plus ou moins longs et graisseux, maintiennent aussi les vaisseaux et les nerfs propres aux voies

intestinales, et concourent à augmenter les surfaces perspirables de l'abdomen.

On divise communément toute l'étendue du mésentère en quatre parties : l'une, destinée au soutien de l'intestin grêle, porte le nom de *mésentère*, proprement dit ; la deuxième est appelée *méso-cœcale*, ou simplement le *méso-cœcum ;* la troisième est dite *méso-colique*, ou le *méso-colon ;* et la dernière, qui aboutit au rectum, se nomme *méso-rectum.*

Le *mésentère*, portion la plus longue et la plus étendue, compose une grande expansion membraneuse, dont le bord inférieur enveloppe l'intestin grêle. Cette production péritonéale, que l'on a comparée à un épervier, tire son origine du pourtour de la grande mésentérique, d'où elle s'élargit en forme d'éventail ; elle s'allonge progressivement depuis l'origine de l'intestin jusqu'à la distance de 2 à 2 pieds $\frac{1}{2}$ du cœcum, après quoi elle diminue jusqu'à sa terminaison.

Le *méso-cœcum*, généralement très-court, est commun au cœcum et à la portion repliée du colon ; il fixe la base de ces intestins dans le côté droit de la région soulombaire, se propage sur leur longueur, et leur fournit les liens partiels qui les attachent l'un à l'autre.

Le *méso-colon*, moins étendu et moins long

que le mésentère proprement dit, mais ayant une disposition semblable, provient du pourtour de la petite mésentérique, et soutient, à son bord inférieur, la partie flottante du colon.

Le *méso-rectum*, portion du méso-colon, est un lien étroit qui se rend et se termine à la partie antérieure du rectum.

Le mésentère est formé de deux lames intimement unies, et entre lesquelles sont soutenus les vaisseaux, les nerfs et les ganglions lymphatiques dont il a été parlé à l'article du canal intestinal.

Quant aux différences du mésentère, elles sont en rapport avec la disposition qu'offre la masse intestinale dans les quadrupèdes comparés aux monodactyles. Ainsi, le mésentère des *didactyles* forme deux parties principales, dont l'une soutient la portion repliée du colon, le cœcum et l'intestin grêle; la deuxième, moins considérable, est propre à la portion flottante du colon.

Dans le *porc*, l'on distingue de même deux portions principales, l'une pour chaque masse intestinale. Le mésentère du *chien* offre, comme celui des mododactyles, quatre parties, dont les trois premières sont les plus remarquables.

Du foie.

Le foie est un viscère glanduleux, impair; d'un volume considérable, situé profondément dans l'abdomen, contre le diaphragme, en avant de l'estomac et du colon; il constitue une masse communément brunâtre, aplatie sur deux faces opposées, divisée en trois principaux lobes, et pourvue d'un canal excréteur, qui transmet dans l'intestin la bile sécrétée par l'organe. Cette masse glandulaire, qui offre une certaine épaisseur dans son centre, d'où elle s'amincit progressivement jusqu'à ses bords, occupe plus particulièrement le côté droit de l'abdomen; elle est fixée supérieurement aux piliers du diaphragme, et tient à cette cloison musculeuse par des liens larges, et plus ou moins longs. Cette situation très-remarquable du foie, suspendu à la région soulombaire et flottant inférieurement, démontre que ce viscère sanguin doit éprouver, par l'acte de la respiration, un balancement d'avant en arrière, qui ne peut que lui être très-avantageux; elle prouve encore que, dans certaines circonstances, le même organe peut acquérir un volume extraordinaire, peser sur les viscères voisins, et gêner plus ou moins leurs fonctions.

Ses *faces*, lisses et perspirables, sont parsemées d'un réseau réticulaire formé par les lymphatiques superficiels, qui rampent sous la capsule hépatique.

La *face antérieure*, supérieure, convexe et en quelque sorte moulée contre la face postérieure du diaphragme, offre supérieurement un ligament court, qui passe en travers sur la veine-cave, et concourt à fixer le foie contre le centre aponévrotique du diaphragme.

La *face postérieure*, inférieure et irrégulièrement concave, pose, du côté gauche, contre l'estomac, et du côté droit, contre l'intestin. Un peu au-dessus du centre de cette face, l'on voit un sillon profond, allongé de haut en bas et de droite à gauche, nommé la *grande scissure inférieure*, et destiné à loger le sinus de la veine-porte, ainsi que les artères, les nerfs et le canal hépatiques.

Le *bord supérieur*, concave et très-mince, est fixé immédiatement sous les piliers du diaphragme, et offre, vers son milieu, un long sillon profond qui constitue la *grande scissure supérieure*; cette scissure se prolonge sur la face antérieure du foie, et contient la veine-cave postérieure, dans laquelle se dégorgent les veines sushépatiques. Du côté gauche, le même bord supérieur laisse voir une grande

échancrure qui livre passage à l'œsophage, et dont les bords donnent attache à la portion hépato-gastrique de l'épiploon.

Convexe, libre et bien moins mince que le précédent, le *bord inférieur* se trouve divisé, par deux découpures profondes, en trois principaux lobes fixés au diaphragme par chacun un ligament.

Le *lobe droit*, ordinairement plus grand que le gauche, occupe l'hypocondre droit, et se trouve situé entre le colon et le diaphragme. Son bord supérieur, fixé dans le flanc droit, présente une échancrure transversale, profonde, dans laquelle est reçu et maintenu le bord antérieur du rein droit; en dessous de cette échancrure rénale et à la face intestinale du foie, se remarque un lobule, communément le *lobe de spigel*, et qui constitue dans l'homme l'*éminence porte postérieure*. Ce lobule, dont la forme la plus générale est celle d'une pyramide très-anguleuse, couchée en travers, et ayant sa pointe tournée en dehors, est attaché au rein droit par un ligament particulier. Un peu en dehors et en bas du même rein, le lobe latéral droit offre un grand ligament, par lequel il se trouve attaché à l'extrémité supérieure du cercle cartilagineux.

Le *lobe gauche*, antérieur et inférieur, réside dans le côté gauche de l'abdomen, pose antérieurement contre le centre aponévrotique du diaphragme, et postérieurement contre la face antérieure de l'estomac. Son volume égale assez souvent celui du lobe droit, et il est même quelquefois plus considérable; son ligament, aussi fort, et même un peu plus long que celui du *même* lobe droit, s'attache au diaphragme.

Le *lobe mitoyen*, toujours le plus petit, et séparé des deux premiers par des sillons très-profonds, est lui-même divisé en quatre à cinq lobules irréguliers, et terminés en pointes qui sont inférieures. Vers le milieu de son bord inférieur, il présente une cavité triangulaire, située entre les lobules, et dans laquelle s'enfonce un gros cordon qui fait partie de son ligament suspenseur. Ce ligament, allongé et falciforme, est fixé antérieurement au diaphragme, le long de la ligne médiane jusqu'au prolongement abdominal du sternum; le cordon précédent règne le long du bord libre de ce ligament, et résulte de l'oblitération de la veine ombilicale du fœtus.

Structure. Le foie est composé d'une substance ordinairement brunâtre, et dont la couleur, dans l'âne et le mulet, tire sur un fond

jaune, parsemé de petits points, qui rendent la surface de l'organe comme grenue. Cette substance hépatique, ferme, facile à déchirer et généralement peu sensible, semble être formée d'un assemblage de granulations; elle est contenue en masse dans une capsule membraneuse, et offre un parenchyme vasculaire, dans lequel prédomine le système veineux. Pour parvenir à développer cette organisation, généralement très-complexe, nous examinerons successivement la capsule du viscère, son parenchyme, son appareil excréteur, ses vaisseaux et ses nerfs.

La *capsule séreuse* provient du péritoine, qui se réfléchit de la face postérieure du diaphragme sur le foie, qu'il n'enveloppe pas dans toute son étendue. Cette membrane péritonéale ne tapisse ni les grandes scissures de l'organe, ni les intervalles que laissent entre eux les feuillets des ligamens suspenseurs; elle est unie à la substance hépatique au moyen d'un tissu cellulaire fin, court, mais abondant et facile à être déchiré; sa surface extérieure, lisse et perspirable, est douce et humectée par un fluide séreux.

Le *parenchyme* du foie est un tissu compacte, peu résistant, pénétré par un suc glutineux, rougeâtre, et que l'on obtient par l'expression;

si l'on rompt, si l'on déchire cette substance hépatique, elle paraît rugueuse, inégale, et laisse voir une immensisé de granulations, obrondes, solides, et soutenues par un tissu cellulaire très-dense. La texture intime de ces granulations nous est inconnue; l'on sait seulement que ces corps sont autant de points où se rendent les dernières ramifications de la veine-porte et de l'artère hépatique, et d'où partent les radicules des veines sushépatiques ainsi que des conduits bilifères.

L'*appareil excréteur*, très-simple, se compose des canaux bilifères, ramifiés de toutes parts dans la substance de l'organe, et formant, par leurs réunions successives, le canal *hépato-intestinal*, qui se rend directement dans l'intestin grêle. Ce conduit, généralement plus gros que l'artère hépatique, et de la longueur de 8 à 9 centimètres, est couché en partie dans la grande scissure inférieure, contre le sinus de la veine-porte, tandis que sa partie inférieure est soutenue entre les deux lames de la portion hépato-gastrique de l'épiploon; il émane et s'élève de la substance du foie par deux ou trois branches, et va s'insérer dans l'intestin grêle, à cinq à six travers de doigt du pylore; il traverse obliquement les parois de cet intestin, fait un petit trajet oblique

entre sa membrane charnue et la folliculeuse, et s'ouvre dans le milieu d'un gros mamelon hémisphérique.

Les *artères*, généralement petites, comparativement au volume du viscère, sont des ramifications fournies par la branche hépatique de la cœliaque ; ces divisions artérielles suivent la direction des veines soushépatiques, et se terminent par différentes anastomoses avec les veines sushépatiques.

Les *veines*, très-grosses et nombreuses, se distinguent en celles qui remplissent les fonctions d'artères, et en celles destinées à rapporter le sang qui n'a pu servir aux sécrétions.

Les premières pénètrent le foie par la face inférieure, et portent le nom de veines *soushépatiques*; les autres se dégorgent dans la veine-cave postérieure, et sont appelées veines *sushépatiques*. Les premières émanent du tronc de la veine-porte, qui se divise dans le foie à la manière des artères, et dont les ramifications vont toujours en décroissant, et sont pourvues d'une capsule membraneuse. Ces veines donnent des ramuscules anastomotiques avec les radicules des veines sushépatiques et avec les canaux bilifères; elles apportent au foie un sang très-noir, épais, qui

circule lentement, et paraît fournir les matériaux de la bile.

Les veines sushépatiques naissent des artères et des veines soushépatiques, par des radicules qui se dirigent, en se réunissant de proche en proche, vers la grande scissure supérieure du foie, et se dégorgent dans la veine-cave postérieure par une succession de branches de différens calibres. Les unes et les autres de ces veines sont dépourvues de valvules, et semblent disposées de manière à ralentir la circulation du sang qui les parcourt.

Très-multipliés et très-rameux, les *lymphatiques* se distinguent en superficiels et en profonds : les superficiels constituent un réseau anastomotique, répandu sous la membrane du foie, et contractent avec les profonds des anastomoses innombrables. Tous ces vaisseaux sortent du foie par la grande scissure inférieure, et aboutissent à divers ganglions situés autour de cette même scissure, et où se rendent aussi les vaisseaux absorbans de l'estomac, de la rate et du pancréas, etc.

Les *nerfs*, gros et nombreux, sont des rameaux fournis par le plexus hépatique et par le nerf diaphragmatique droit; ils suivent les divisions de l'artère hépatique, et pénètrent avec elle la substance du viscère. Malgré cet appa-

reil nerveux, le foie ne jouit que d'une sensibilité peu élevée, ainsi que le prouvent les maladies et les expériences tentées sur cet organe.

Usages. Le foie, la plus considérable de toutes les glandes, sécrète la bile qui parvient dans l'intestin grêle, au moyen du canal hépato-intestinal. Cette humeur, élaborée dans tous les points du viscère, passe dans les radicules des canaux bilifères, coule progressivement dans ces conduits, et arrive enfin dans l'intestin, où elle se mêle avec le chyme et le suc pancréatique. Cette sécrétion biliaire semble éprouver des modifications fréquentes et subordonnées à l'état variable du foie. Elle devient plus abondante toutes les fois que le viscère éprouve une excitation particulière.

La bile du cheval, miscible à l'eau en toute proportion et sans odeur déterminée, est une liqueur d'un jaune verdâtre, d'une saveur légèrement amère, et dont la viscosité est semblable à celle de l'albumen de l'œuf.

Evaporée à une douce chaleur, elle donne un résidu qui forme un peu plus des quatre centièmes de son poids; et son eau se trouve être conséquemment dans la proportion de 95 à 96 parties.

Par l'analyse chimique, elle fournit les prin-

cipes fixes suivans : une grande quantité de résine verte, une matière jaune, beaucoup de mucus, une autre matière amère, ayant quelque analogie avec le picromel, mais étant en si petite quantité, qu'il a été impossible d'en apprécier les proportions respectives; de la soude, différens sels, du muriate, du sulfate de soude, et du phosphate de chaux (1).

Ainsi, la bile du cheval diffère principalement de celle du bœuf, par l'absence du *picromel*, par une plus grande abondance de mucus, et par une moindre quantité de sels.

Différences. Dans les *ruminans*, le foie offre plusieurs différences importantes et relatives à sa situation, à sa forme et à son organisation. Peu divisé et moins volumineux que dans le cheval, il est situé antérieurement à droite, entre le feuillet et le diaphragme; il ne présente ordinairement que deux principaux lobes séparés par la cavité triangulaire, qui donne passage à la veine ombilicale du fœtus, et qui est ici plus profonde. Le lobule de la masse droite est peu détaché, mais plus gros que celui du cheval. Point d'é-

(1) Cette analyse a été faite par M. *Lassaigne*, préparateur de chimie à cette Ecole, sur une certaine quantité de bile extraite d'un cheval, et obtenue dix-neuf heures après la ligature du canal hépato-intestinal.

chancrure pour le passage de l'œsophage, qui se termine au rumen, sans faire de trajet dans l'abdomen. Près et un peu en bas de la grande scissure inférieure, la face postérieure laisse apercevoir une cavité oblongue, superficielle, et destinée à loger une partie de la vésicule biliaire.

Les différences les plus essentielles et même les plus frappantes dépendent de la disposition de l'appareil excréteur, plus compliqué que dans les monodactyles. Vers le milieu de sa longueur, de 11 à 12 centimètres, dans le bœuf, le canal hépato-intestinal présente une ouverture, qui est l'orifice d'un conduit étroit et long; ce conduit va dans une petite poche allongée, nommée la *vésicule biliaire*, et en constitue le col; il divise le canal précédent en deux portions, l'une attachée au foie et l'autre continue à l'intestin; cette dernière, ou plus communément le canal *cholédoque*, atteint et perce l'intestin à une distance du pylore, bien plus grande que dans les monodactyles; avant son insertion, il se réunit avec le canal pancréatique et s'ouvre dans le tube intestinal, en formant une pointe, en lieu et place du mamelon qui existe dans le cheval.

La *vésicule biliaire* est un réservoir membraneux, pyriforme, dans lequel on distingue

un corps ou partie moyenne, un fond et un col. Le corps occupe la cavité superficielle dont il a été parlé, et adhère à la substance hépatique au moyen d'un tissu cellulaire fin; le fond arrondi, plus ou moins gros et détaché suivant les sujets, forme la base, ou le cul-de-sac de la poche. Le col ou le sommet de la vésicule se continue avec le canal hépato-intestinal, et constitue le canal *cystique*. La surface interne de cette même poche offre un *velouté* doux, papillaire et enduit d'un mucus glaireux. Son organisation est la même que celle du canal hépato-intestinal, et résulte de la superposition de deux membranes, l'une péritonéale et l'autre muqueuse. L'usage de la vésicule est de contenir en réserve, pendant un certain temps, la bile qui lui parvient au moyen du canal cystique, et en est expulsée par la même voie. En séjournant dans cette poche, l'humeur biliaire acquiert des qualités bien marquées, devient plus visqueuse, plus colorée et plus amère. Son accumulation et son séjour dans ce même réservoir, semblent tenir à un état particulier de relâchement qui se développe dans le viscère. L'on sait que la vésicule biliaire se dégorge pendant la digestion, sur-tout lorsque les animaux sont libres et abandonnés à eux-mêmes; elle se

dilate après la cessation de la rumination, et devient très-grosse pendant la faim ; elle conserve un grand volume, pendant tout le temps que les animaux restent renfermés dans des habitations basses et mal aérées.

Dans les *tétradactyles*, l'appareil excréteur du foie offre la même disposition que dans les didactyles ; il comprend : 1°. les canaux *bilifères*, qui émanent des granulations hépatiques par des radicules ténues ; 2°. le *canal hépatique* formé de la réunion des troncs bilifères, et qui s'étend depuis le foie jusqu'à l'orifice du col de la vésicule ; 3°. le *canal cystique*, qui constitue le sommet de la vésicule ; 4°. la *vésicule* elle-même ; 5°. enfin, le *canal cholédoque*, qui se continue de l'ouverture du canal cystique jusque dans l'intestin.

Le foie du *chien*, plus volumineux et beaucoup plus divisé que celui du cheval, a une couleur rouge, tirant un peu sur le violet ; les lobes sont partagés en plusieurs lobules, plus nombreux dans le lobe mitoyen que dans les deux latéraux. La vésicule biliaire diffère de celle des ruminans en ce qu'elle est plus enfoncée dans la substance de l'organe, et que sa forme est plutôt ovoïde que pyramidale. Le canal hépato-intestinal, moins long que dans les didactyles, s'ouvre dans l'intestin

à une distance moins éloignée du pylore de l'estomac.

Du pancréas.

Le pancréas, glande allongée, triangulaire, irrégulièrement aplatie, située très-profondément et en travers de l'estomac, sous les piliers du diaphragme, est destiné à la sécrétion d'un fluide encore peu connu, et qui parvient dans l'intestin grêle au moyen d'un canal excréteur. Ce viscère, généralement peu considérable, est formé d'une substance jaunâtre, molle, grenue et semblable à celle des glandes salivaires; il est traversé par le tronc de la veine-porte, et s'étend depuis la base de la rate jusqu'au lobe droit du foie.

La *face supérieure* adhère d'une part à l'extrémité gastrique de la portion repliée du colon, contre laquelle le pancréas est fixé, tant par un repli du péritoine que par un tissu cellulaire abondant. Plus en haut, cette même face tient au pilier du diaphragme, ainsi qu'aux troncs des veines cave et porte.

La *face inférieure* et *antérieure* est tapissée par le péritoine, et pose contre l'estomac, sans y adhérer.

L'*extrémité droite*, beaucoup plus grosse que la gauche, forme une sorte d'appendice,

qui semble détachée du restant du viscère, est maintenue contre la face postérieure du lobe droit du foie, et tient à l'intestin grêle dans l'endroit où se fait l'insertion du canal biliaire. Cette portion droite, que quelques anatomistes ont décrite sous le nom de petit pancréas, présente deux angles, dont un, antérieur allongé, contient le canal excréteur pancréatique et entoure l'intestin; l'angle postérieur, plus gros et arrondi, adhère au rein droit.

L'*extrémité gauche* constitue un prolongement peu considérable, terminé par une pointe arrondie et fixée contre le rein gauche et la base de la rate.

L'*anneau* du pancréas, grande ouverture ronde, destinée au passage de la veine-porte, et correspondant au pilier du diaphragme, ne réside pas dans le milieu même de la substance pancréatique; car la portion supérieure de l'anneau, celle qui se trouve engagée entre la veine-cave et la veine-porte, est bien moins épaisse que celle qui passe en dessous du dernier tronc veineux.

Structure. Le pancréas se rapproche beaucoup des glandes salivaires, par sa composition qui résulte de granulations disposées en lobules, soutenues et unies entre elles par un tissu lamineux très-abondant. Cette substance

pancréatique, dont la couleur offre une teinte de cannelle, passe promptement, après la mort, à la décomposition putride; elle n'a point de capsule propre, et n'est soutenue, unie aux parties adjaçentes, que par un tissu lamineux qui pénètre dans son intérieur et concourt à la former.

Les granulations donnent naissance aux radicules de l'appareil excréteur; ces radicules se réunissent de proche en proche, forment des rameaux plus ou moins gros, qui se rendent dans un long canal commun, nommé *pancréatique*. Ce conduit excréteur, situé dans le milieu de la substance du viscère, est composé de deux branches, dont la plus longue vient de l'extrémité gauche du pancréas, tandis que l'autre, un peu plus grosse, provient de l'angle qui adhère au rein droit; ces deux branches se réunissent à une certaine distance de l'intestin grêle, dans l'intérieur duquel elles aboutissent par un seul ou par plusieurs canaux, tout à côté du canal biliaire. Le plus souvent, on ne trouve qu'un seul canal pancréatique; et lorsqu'il en existe deux à trois, il y en a toujours un principal : il n'est pas rare de voir ce dernier s'aboucher avec le conduit biliaire, et ne former qu'une ouverture commune dans l'intestin.

Les artères du pancréas sont nombreuses, et viennent en plus grande partie de la branche hépatique; quelques-unes sont fournies par la splénique, et la branche gastrique envoie assez ordinairement un ou deux rameaux pancréatiques. Les veines se réunissent avec celles qui proviennent de la scissure de la rate, et quelques autres vont se dégorger directement dans le tronc de la veine-porte. Les lymphatiques se dirigent vers les ganglions hépatiques qu'ils pénètrent, et gagnent ensuite le canal thoracique. Les nerfs proviennent du plexus cœliaque, par plusieurs filets déliés qui suivent les artères.

Usages. Le pancréas est destiné à la sécrétion d'un fluide qui paraît avoir beaucoup d'analogie avec la salive, et qu'on nomme *suc pancréatique*. Cette humeur, que l'on n'a pu jusqu'à présent recueillir en assez grande quantité pour en reconnaître les propriétés, coule progressivement dans les conduits excréteurs, et parvient dans l'intestin, où elle sert à des usages particuliers que l'on n'a pas encore pu apprécier; en raison de sa viscosité et de sa facilité à mousser, elle peut s'emparer d'une portion des gaz formés dans l'estomac et chassés dans l'intestin. Au reste, le fluide pancréatique est une des liqueurs animales les moins

connues, et sur laquelle l'on n'a que des observations incertaines.

Différences. Le pancréas des *didactyles*, beaucoup plus petit que celui des monodactyles, ne se prolonge pas du côté gauche; son canal excréteur se réunit avec le conduit cholédoque, à peu de distance de l'intestin grêle.

Dans les *carnivores*, le pancréas, plus considérable et plus ferme que dans le cheval, est divisé en deux parties, dont une suit la direction de l'intestin grêle, tandis que l'autre est maintenue entre les deux lames du mésentère, qui soutient le commencement du conduit intestinal. Ce viscère a une couleur blanche, et s'ouvre, dans l'intestin, par trois à quatre petits conduits placés l'un à la suite de l'autre.

De la rate.

La rate est un viscère parenchymateux, vasculaire, d'un tissu mou et spongieux, d'une couleur rougeâtre tirant sur le violet, et dont la surface extérieure, presque toujours marbrée, est tapissée par une production du péritoine.

Ce viscère, allongé, falciforme et aplati sur deux sens opposés, occupe l'hypocondre gauche, où il se trouve fixé d'une manière lâche; par sa base, il est lié, suspendu au rein

gauche et au cul-de-sac de l'estomac; en se prolongeant inférieurement, il suit la direction de la grande courbure du ventricule, tient à ce réservoir, ainsi qu'à la partie repliée du colon, par des productions épiploïques.

Généralement peu soutenue, la rate éprouve, comme le foie, un balancement, qui est l'effet de l'acte de la respiration, et qui fait varier son volume. Elle grossit et prend du développement après la digestion et pendant la vacuité de l'estomac; tandis qu'elle se dégorge et diminue lorsque la digestion a lieu, que le ventricule est dilaté, et qu'il y a une excitation particulière de la force vitale. Ces changemens connus prouvent bien que la rate coopère à la sécrétion de la bile, et contribue à la circulation gastrique : mais quels sont les usages directs de ce viscère ? on l'ignore totalement.

Ses deux *faces*, libres, perspirables et généralement unies, offrent parfois des dépressions, souvent même des lobules ou des tubercules de forme et de grosseur variées. La face antérieure pose contre le diaphragme, et la postérieure ou interne contre le colon.

L'*extrémité supérieure*, large et beaucoup plus grosse que l'inférieure, constitue la base du viscère; elle est fixée au rein gauche par un fort ligament suspenseur, au côté interne

duquel elle forme un prolongement libre, de la largeur d'environ 5 centimètres (près de 2 pouces), et terminée par un bord tranchant.

Cette partie de la rate est pourvue d'une scissure dans laquelle rampent des divisions de l'artère et de la veine spléniques.

L'*extrémité inférieure*, flottante, se termine par une pointe arrondie, et correspond au côté gauche de la grande courbure de l'estomac.

Le *bord antérieur*, épais et attaché à la grande courbure du ventricule, par la portion gastro-splénique de l'épiploon, présente, de même que la base de la rate, une scissure longitudinale et une avance libre, véritable lèvre déprimée du côté interne et se continuant avec celle de la base du viscère. La scissure s'étend d'une extrémité à l'autre de la rate, loge l'artère et la veine spléniques, et donne attache à la portion épiploïque précédemment indiquée.

Le *bord postérieur*, plus mince que le précédent, est arrondi et convexe suivant sa longueur.

Structure. La rate est composée d'une substance spongieuse, généralement peu sensible et contenue dans une membrane capsulaire, fournie par le péritoine. Cette substance

parenchymateuse renferme deux principaux élémens constitutifs, dont un fluide et l'autre fibreux. La partie fluide semble s'identifier avec le tissu fibreux, et exister dans une sorte de combinaison; elle constitue un suc épais, visqueux, d'une couleur livide, et que l'on enlève par une expression et par le lavage. D'après les recherches faites par M. *Marjolin* (1), ce suc serait distribué dans des vaisseaux très-minces et faciles à être déchirés. La partie fibreuse forme le squelette, la charpente de l'organe, et présente, lorsqu'elle est dépouillée de tous ces sucs, une multitude de cellules de diverses grandeurs, ainsi que des ramifications artérielles et veineuses.

L'*enveloppe*, membrane péritonéale et d'une certaine force, revêt toute la surface extérieure du viscère, à l'exception des scissures occupées par les vaisseaux sur lesquels s'écartent les feuillets qui fournissent la tunique dont il s'agit. Par sa face adhérente, la capsule splénique tient à la substance parenchymateuse au moyen d'un tissu lamineux, abondant, et considéré, par quelques anatomistes, comme une deuxième enveloppe.

Les *artères* qui se plongent dans le tissu de

(1) *Manuel d'anatomie*, 1815, *in*-8°.

la rate, sont courtes, grosses, très-nombreuses, et émanent de la branche splénique de la cœliaque. Les unes sont des divisions des artères spléno-gastriques, et les autres naissent à côté de ces dernières.

Les *veines*, beaucoup plus grosses que les artères, se réunissent avec celles de l'estomac, et forment ainsi la branche spléno-gastrique de la veine-porte.

Les *lymphatiques*, que l'on distingue, comme ceux du foie, en superficiels et en profonds, sont très-multipliés; ils contractent entre eux de fréquentes anastomoses, rencontrent le long des scissures une succession de ganglions, et vont se terminer au réservoir soulombaire.

Les *nerfs*, gros rameaux fournis par le plexus cœliaque, entourent les artères et les accompagnent dans leurs divisions.

Quant aux *usages* de la rate, ils sont inconnus; on remarque seulement que ce viscère a de grands rapports avec l'estomac, et que le sang qui en sort est très-différent de celui qui est apporté par les artères. Cette dernière circonstance a fait présumer que la rate imprime au sang certaines propriétés, qui rendent ce fluide plus propre à la sécrétion de la bile.

Différences. Dans les *ruminans*, la rate, plus allongée, mais moins flottante et moins

grosse que dans les monodactyles, conserve dans sa longueur une largeur à-peu-près égale, et forme à chacune de ses extrémités une pointe mince et arrondie. Elle est située dans le côté gauche près du cercle cartilagineux, entre le diaphragme et la partie antérieure du rumen, et elle se trouve très-étroitement fixée par son bord antérieur.

De l'épiploon.

L'on désigne sous ce titre divers prolongemens membraneux, plus ou moins longs et graisseux, qui dérivent des replis du péritoine, sont liés et comme entassés autour de l'estomac et au-dessus des courbures que forme le colon contre le diaphragme. Ainsi, l'épiploon, situé très-profondément, reste constamment maintenu contre le ventricule; il ne se glisse entre les circonvolutions intestinales, et ne descend jusque sur les parois inférieures de l'abdomen, que par suite de déchiremens dans quelques points de son étendue.

Sa partie la plus ample, et qui, dans son développement, représente une sorte d'épervier, est fixée par l'un de ses bords dans toute la longueur de la grande courbure de l'estomac, d'où elle va s'attacher à la rate et à l'intestin colon. Une autre partie, peu étendue et supé-

rieure, réside le long de la petite courbure de l'estomac qu'elle fixe au foie.

Formé de deux lames ou feuillets, entre lesquels sont soutenues des ramifications vasculaires et nerveuses, ainsi que des traînées de graisse, l'épiploon lie l'estomac au foie, à la rate et au colon, et présente quatre portions distinctes par leurs attaches ou points fixes, et dénommées *hépato-gastrique*, *gastro-splénique*, *spléno-colique*, et *gastro-colique*.

La portion *hépato-gastrique*, la plus courte, et généralement dépourvue de graisse, provient du pourtour de la grande scissure inférieure du foie, gagne la petite courbure de l'estomac, se propage du côté du pylore, et maintient les canaux excréteurs, biliaire et pancréatique, ainsi que diverses ramifications vasculaires.

La portion *gastro-splénique*, qui va de la partie gauche de la grande courbure de l'estomac à la scissure antérieure de la rate, est la plus forte des diverses productions épiploïques, et soutient entre ses lames les vaisseaux et les nerfs spléno-gastriques.

La portion *spléno-colique* fait en quelque sorte continuité avec la partie précédente, et émane de la scissure antérieure de la rate, d'où elle va se terminer au colon.

La portion *gastro-colique*, ainsi nommée parce qu'elle se porte de la grande courbure de l'estomac à la partie du colon fixée derrière ce viscère, forme un prolongement d'un grand développement, et qui soutient les vaisseaux et nerfs épiploïques gauches.

Quant aux usages de l'épiploon, ils sont nombreux, mais généralement peu déterminés; il est seulement reconnu que cette membrane bifoliée sert à lier l'estomac avec le foie, la rate, le pancréas et l'intestin colon; qu'il maintient les vaisseaux et les nerfs de l'estomac, et qu'il augmente la perspiration abdominale. Les autres offices attribués à l'épiploon ne sont que présumables ou plus ou moins hypothétiques.

Différences. L'épiploon des *didactiles* compose diverses productions, dont deux principales et fort amples enveloppent toute la partie moyenne du sac droit du rumen, et se distinguent en supérieure et en inférieure : la première émane de la petite courbure de la caillette, passe sur le sac droit et s'insère dans les scissures de la face supérieure du viscère; l'expansion inférieure provient du bord interne de la grande courbure du quatrième estomac, et va se terminer dans les scissures de la face opposée.

Dans les *carnivores*, l'épiploon, très-graisseux et bien plus étendu que celui des herbi-

vores, se glisse entre la masse intestinale et les parois inférieures de l'abdomen, et se prolonge en arrière jusqu'à la cavité pelvienne.

Considérations physiologiques sur la digestion.

Tous les organes dont la description précède, coopèrent à la digestion, fonction très-importante, qui commence dans la bouche, se continue dans toute la longueur du tube intestinal jusqu'à l'anus, et qui a pour but immédiat de réparer les pertes continuelles qu'éprouve l'économie animale. Pour être mise en activité, cette fonction exige l'intromission, la présence de substances étrangères, que l'on distingue en *alimens* et en *boissons*.

(*a*) On entend par *alimens* en général, les substances qui, introduites dans les voies digestives, sont surmontées par la force organique des parties, et fournissent l'élément de nutrition appelé le *chyle*. Tous les alimens proviennent des corps organisés, sont des débris ou de végétaux ou d'animaux, et sont solides ou fluides.

Les monodactyles et didactyles se nourrissent uniquement de végétaux, et se nomment par cela même *herbivores*. Les autres quadru-

pèdes domestiques trouvent leur nourriture également dans le règne végétal et dans le règne animal, et sont plus ou moins *omnivores*.

Le foin, la paille et l'avoine composent les alimens les plus ordinaires des herbivores; le porc se nourrit plus particulièrement de graines et de racines; tandis que le chien et le chat ne mangent de végétaux que par l'effet de l'habitude et de la domesticité.

(*b*) On désigne sous le nom de *boissons* tous les fluides dont les animaux s'abreuvent pour apaiser leur soif, et qui agissent soit en favorisant la formation du chyle, soit en réparant la partie séreuse des humeurs, dont il se fait une perte continuelle.

Les animaux sont excités à manger par un sentiment nommé la *faim*; ils sont de même avertis du besoin de boire par l'impression de la *soif*. Lorsqu'ils ont pris une suffisante quantité, soit d'alimens, soit de boissons, ils éprouvent la *satiété* et cessent d'introduire de nouvelles substances dans leur estomac.

La *faim*, ou l'appétence des alimens, reconnaît trois degrés particuliers; ce n'est d'abord qu'un sentiment léger, accompagné d'un certain plaisir et que l'on nomme *appétit*; parvenu au point de déterminer un état de chaleur, de pesanteur et de tiraillement, ce sentiment

constitue la faim proprement dite; lorsqu'il y a douleur vive et trouble marqué dans l'exercice des fonctions, c'est l'*inanition*, qui conduit à la mort si elle n'est arrêtée dans sa marche.

Le besoin de manger se renouvelle d'autant plus souvent, que les animaux sont plus jeunes et plus vigoureux, qu'ils font plus d'exercices et qu'ils éprouvent plus de déperditions. Ce besoin est rare, et toujours peu sensible dans les individus gras, et que l'on maintient dans un repos presque absolu.

La faim se manifeste de différentes manières, suivant la position dans laquelle se trouvent les animaux. Retenu par des liens et pressé par le besoin de manger, l'herbivore témoigne une véritable impatience, sur-tout à la vue des personnes habituées à le soigner; il se tourmente, tourne la tête de côté et d'autre, regarde fixement, fait entendre des cris plaintifs et trépigne parfois. Le rend-on libre, il court, va, vient et saisit avidement le premier aliment qui lui tombe sous la dent.

Le sentiment de la faim dépend essentiellement de l'influence nerveuse; il semble se concentrer d'abord dans la région de l'estomac, se propage bientôt aux autres organes digestifs, et imprime à tous un état particulier de gêne et de douleur; ses progrès allant toujours en

croissant, il devient général et trouble de plus en plus les fonctions.

La soif, ou besoin de boire, est un sentiment de sécheresse, de chaleur, de constriction, qui réside principalement dans l'arrière-bouche, se propage plus ou moins dans l'œsophage et dans l'estomac, et excite l'animal à rechercher les liquides.

Quoique plus impérieuse et plus pénible à supporter que la faim, elle influe d'une manière moins directe sur la santé des animaux, et parcourt ses périodes avec plus de rapidité.

L'envie de boire se renouvelle aux heures de la journée où les animaux sont dans l'habitude de faire usage de boissons; elle se développe aussi à la suite des courses violentes ou de tout autre exercice, qui a occasionné la perte ou l'évaporation d'une certaine quantité de fluides.

Les animaux tonrmentés par l'ardeur de boire sont inquiets, refusent de manger, ont les yeux rouges, plus ou moins enflammés, et portent les oreilles basses.

Les ruminans, ainsi que le porc et le chien, tiennent en outre la bouche ouverte, et halètent avec plus ou moins de force. Les herbivores didactyles sont, parmi les quadrupèdes domestiques, ceux qui se passent plus long-temps

de boire et de manger, et supportent le mieux la faim et la soif.

Actions digestives.

L'histoire de la *digestion* se compose d'une série de phénomènes qui se succèdent, s'enchaînent et s'excitent les uns par les autres ; elle comprend huit principales opérations : la *préhension des alimens et des boissons*, la *mastication*, l'*insalivation*, la *déglutition*, l'*action de l'estomac*, l'*action de l'intestin grêle*, l'*action du gros intestin*, l'*expulsion des matières fécales*, enfin l'*absorption du chyle*.

1°. Pour exécuter la préhension des alimens, les animaux se servent soit des lèvres, soit des dents, soit de la langue, ou de toutes ces parties en même temps. Le cheval les ramasse et les attire avec les lèvres, les saisit et les coupe avec les dents incisives; la même chose a lieu dans les autres herbivores, mais le bœuf fait usage de sa langue pour ramasser ses alimens et les porter dans la cavité de la bouche. Le chien dont la gueule est très-fendue, dévore, happe son aliment ; il le saisit d'abord et le pénètre avec ses dents, puis le déchire et l'arrache, s'il ne peut le prendre en entier.

Tous les herbivores dont les lèvres sont gros-

ses et peu fendues, *liument* leurs boissons et les attirent dans la bouche par une action d'aspiration. Le carnivore lape les liquides; il les introduit et les rejette dans sa gueule par les mouvemens de sa langue, dont il se sert comme d'une cuiller.

Pour l'action de boire et de manger, le porc tient le milieu entre l'herbivore et le carnivore; il ramasse les grains avec ses lèvres et sa langue, découvre avec son boutoir les racines qu'il ronge, lorsqu'il ne peut en faire une seule gueulée; il happe et déchire les chairs des cadavres qu'il dévore. Toutes les fois que le liquide dont il veut s'abreuver, est en suffisante quantité, il y plonge l'ouverture de sa gueule, et hume à la manière des herbivores; autrement, il exécute une sorte de *lapement*, et prend le fluide par gorgées.

Lorsque la bouche contient une certaine quantité de substances, les fluides et autres matières sont immédiatement avalés et passent dans l'estomac; tandis que les alimens consistans, fibreux et peu atténués, sont retenus dans la bouche et soumis à l'action des organes de la mastication.

Le premier effet des substances admises dans la bouche, est de déterminer une sensation (la gustation) qui, suivant qu'elle est agréable

ou désagréable, dispose les organes digestifs soit à les recevoir favorablement ou à les repousser, comme pouvant être nuisibles et dangereuses.

2°. La mastication, deuxième opération digestive, s'exécute à l'aide de plusieurs instrumens, dont les uns sont actifs et les autres passifs; par l'action combinée de la langue, des joues et des lèvres, les alimens sont continuellement poussés et retenus entre les dents molaires qui, par l'effet des mouvemens de la mâchoire inférieure, les coupent, les déchirent, les écrasent et les divisent de diverses manières. Les herbivores mâchent leurs alimens, en les coupant et en les écrasant; les carnivores les brisent, les écrasent et les déchirent.

Les mouvemens de la mâchoire, qui ont lieu pendant la mastication, se font ordinairement de droite à gauche, et sont d'autant plus accélérés que l'animal se trouve plus pressé par le besoin de manger, et que l'aliment est lui-même plus appétissant. Dans les herbivores, la mâchoire ne se meut directement d'avant en arrière, que lorsqu'il s'agit de couper les fourrages pour les introduire dans la bouche (1). La mastication est d'autant plus longue et plus

(1) Voyez ce qui a été dit tome I, page 155 et suivantes.

prolongée, que l'aliment offre plus de résistance, et que l'individu est moins stimulé par la faim.

3°. L'insalivation commence dès l'instant même où l'aliment arrive dans la bouche ; mais elle se développe et devient plus parfaite pendant la mastication. Ces deux actions simultanées s'entr'aident et impriment à ces substances des altérations premières, nécessaires pour la digestion gastrique. Ainsi, à mesure que les alimens sont broyés, triturés, retournés et remués dans tous les sens, ils sont en même temps imbibés, pénétrés par les fluides versés abondamment dans la bouche, et particulièrement par la salive.

4°. La déglutition, acte par lequel les substances diverses sont transmises de la cavité de la bouche jusque dans celle de l'estomac, s'opère essentiellement à l'aide de la langue, du pharynx et de l'œsophage. Son exécution toujours rapide, mais plus ou moins aisée, suppose plusieurs conditions qu'il importe d'établir : la mastication se suspend ; l'animal allonge le cou, et porte le bout de la tête en avant ; les substances sont rassemblées et placées dans une excavation formée dans le milieu de la langue, et celle-ci s'appuie en avant et en haut contre le palais. Ce point d'appui établi, la langue exé-

cute un mouvement brusque d'ondulation, d'avant en arrière, à la faveur duquel elle pousse la masse du côté du pharynx, et lui fait franchir le détroit de l'arrière-bouche ; le pharynx la presse à son tour, et lui fait enfiler l'œsophage, dont la contraction péristaltique la transmet avec énergie et vitesse jusque dans l'estomac. Ces actions se succèdent avec une telle rapidité, qu'elles sont pour ainsi dire simultanées; tant qu'elles s'exercent en harmonie, le passage des substances depuis la bouche jusqu'à l'estomac est une opération momentanée.

La déglutition se fait avec d'autant plus d'énergie et de facilité, que la masse avalée offre plus de consistance, et rend conséquemment la contraction musculaire plus efficace. Aussi les fluides diffusibles et sans résistance, sont-ils transmis à l'estomac avec moins d'aisance que les matières fibreuses. La déglutition de celles-ci est toujours favorisée, aidée par les mucosités dont se charge le bol alimentaire, en passant dans le pharynx et dans l'œsophage.

5°. *Action de l'estomac.* A mesure que les alimens parviennent dans l'estomac, ils dilatent ce réservoir, font varier sa forme et sa position, et se placent dans sa cavité, suivant l'ordre de leur admission. Déposés d'abord dans le fond du sac gauche, ils gagnent le côté droit en suivant

la direction de la grande courbure du ventricule, de manière que les plus anciens ou les premiers arrivés sont toujours les plus proches du pylore.

L'accumulation des alimens dans l'estomac s'accompagne de plusieurs autres changemens importans ; la faim s'apaise et fait place à un sentiment agréable, qui est la satiété ; la circulation gastrique se rétablit, et par suite la sécrétion des fluides devient copieuse ; la rate et le foie se dégorgent, se débarrassent d'une partie des humeurs accumulées dans leur intérieur. Si l'animal continue à manger au-delà de l'état de satiété, le ventre se gonfle, et la digestion gastrique est très-laborieuse ; souvent même elle ne peut pas se développer, ou s'intervertit.

Humectée par la salive, par les boissons, par les humeurs gastriques et autres liqueurs, la masse alimentaire éprouve une altération particulière, et se transforme progressivement en chyme ; pendant cette conversion qui se fait de la superficie vers le centre, les parois ventriculaires exercent une douce pression sur les matières, qu'elles compriment dans tous les sens, et poussent vers le pylore. Étant ainsi transmis dans le sac droit, les alimens perdent peu-à-peu leur force d'agrégation ; ils éprouvent une sorte de dissolution animale, et sont

chassés dans l'intestin au fur et à mesure qu'ils sont fluidifiés.

Mais par quelles lois et comment a lieu la transformation des alimens en chyme, ou plutôt comment se fait la *chymification?* Ce point de physiologie a donné lieu à différentes explications plus ou moins ingénieuses, et que nous ne rapporterons pas ici. Selon les observations les plus exactes, le changement des alimens en chyme est une opération qui se développe lentement, exige le concours de plusieurs forces réunies, et dépend essentiellement de l'action éminemment dissolvante du suc gastrique.

La matière chymeuse, résultat de ce travail, offre des caractères différens, suivant les alimens qui la fournissent; dans les herbivores elle forme une purée très-délayée, verte ou jaune, suivant la couleur des alimens, d'une odeur forte et aigre, et au milieu de laquelle nagent des parcelles nombreuses de fourrages, souvent même des graines entières.

Lorsque la chymification commence à se développer, il s'établit peu-à-peu un abattement qui succède à la satiété, et devient d'autant plus sensible, que cette action gastrique s'exerce avec plus de difficultés. Cet état de malaise, pendant lequel les sensations externes et généralement toutes les autres fonctions sont plus

ou moins ralenties, persiste et se prolonge jusqu'à ce que la dissolution des alimens soit en pleine activité, et qu'elle soit même un peu avancée. A cette époque, l'ordre des choses change de nouveau, le malaise diminue d'une manière imperceptible, et se dissipe complétement; l'équilibre se rétablit dans toutes les fonctions et les forces se trouvent réparées; enfin l'animal récupère l'énergie et la gaîté, signes constans de toute bonne digestion gastrique.

La durée de cette importante fonction de l'estomac varie suivant le tempérament et l'âge des animaux, selon la nature des alimens et du suc gastrique. Dans le cheval et autres monodactyles, dont l'estomac est très-petit, la chymification est très-active, puisque l'animal, étant pressé par la faim, peut manger en une heure environ 7 kilogrammes de fourrages et 7 litres d'avoine, sans en être incommodé.

L'action gastrique peut être troublée et même arrêtée par un exercice trop subit et forcé, par des impressions fortes, enfin par toutes les circonstances susceptibles de déranger la concentration des forces.

Les signes qui, dans les herbivores domestiques, précèdent, accompagnent et suivent la digestion gastrique, sont très-nombreux; ils se manifestent tant par une habitude générale du

corps que par des états particuliers du pouls, de la peau, des poils, des yeux et des oreilles.

6°. *Action de l'intestin grêle.* Poussées dans l'intestin grêle par la pression de l'estomac, les substances chymeuses se mêlent avec les humeurs biliaire, pancréatique et intestinales; elles s'avancent progressivement vers le gros intestin, du côté duquel elles sont chassées par l'action péristaltique très-énergique du tube. La marche lente et successive de ces substances dans un conduit tortueux et très-long, favorise leur mélange avec les sucs intestinaux et continue les combinaisons particulières qui leur ont été imprimées dans l'estomac. Les changemens qu'elles éprouvent sont d'autant plus marqués, que ces matières se trouvent elles-mêmes plus proches du cœcum.

Considéré dans le cheval et du côté du pylore de l'estomac, le contenu compose un liquide très-visqueux, légèrement acide, un peu amer, tenant en suspension des stries ou parcelles d'alimens, et ayant une couleur verdâtre ou jaunâtre (1). En tirant du côté du gros intestin,

(1) Lorsque les animaux sont constamment nourris de paille ou d'alimens de même couleur, les matières intestinales sont jaunâtres; elles ont une couleur verdâtre, toutes les fois que l'individu fait usage de fourrages plus ou moins verts.

ce contenu offre successivement moins de viscosité et plus d'homogénéité ; à une certaine distance du cœcum, les matières chymeuses commencent à prédominer, et forment insensiblement un liquide odorant et d'une couleur plus uniforme.

7°. *Action du gros intestin.* En parcourant cette dernière portion des voies intestinales, les substances subissent des altérations très-sensibles, sur-tout dans les herbivores monogastriques ; elles se dépouillent progressivement des fluides qui sont convertis en chyle et sont absorbés ; elles forment en définitif des résidus qui sont expulsés au dehors, et constituent les matières excrémentitielles. Le contenu du cœcum dans ces herbivores se montre sous forme de purée verte ou jaune, très-délayée, d'une odeur forte et herbeuse. En avançant dans la portion cœco-gastrique du colon, cette sorte de purée devient successivement moins liquide, plus colorée et plus odorante ; dans la portion flottante de cet intestin, les matières, plus consistantes, acquièrent une odeur pénétrante et désagréable, se séparent en tas, et composent ainsi les crottins. Ceux-ci commencent à se former dès le principe de cette partie postérieure du colon ; en passant successivement d'une cavité connivente dans une autre, ils deviennent plus

consistans, plus desséchés ; en avant du rectum, ils s'accumulent et arrivent dans ce dernier intestin par tas de trois à cinq crottins.

8°. *Expulsion des matières fécales.* Les matières amoncelées par tas dans le rectum excitent un sentiment de gêne, et font naître l'envie de leur expulsion. Pour satisfaire ce besoin qui peut devenir impérieux, l'animal commence par se camper ; il donne à son corps une attitude qui favorise la concentration de plusieurs forces, capables de presser fortement le contenu, et lui faire vaincre la résistance opposée par le sphincter de l'anus. Cette opération, favorisée par la position que prend le bassin, est exécutée par le concours des muscles abdominaux, du diaphragme et des parois elles-mêmes du rectum.

9°. *Chylification.* Toutes les actions digestives, quoique différentes entre elles, ont un but commun ; elles tendent toutes à un même résultat, la formation du chyle. Cette humeur chyleuse, extraite du chyme, passe, par le moyen de l'absorption intestinale, dans les vaisseaux lymphatiques du mésentère, qui la transmettent dans le réservoir soulombaire, d'où elle gagne le canal thoracique, et parvient en définitif dans la veine axillaire gauche.

Sa séparation d'avec les matières chymeuses

ne se soutient que pendant un certain temps, et ne se renouvelle qu'à certaines époques; elle est une suite de l'élaboration gastrique, et le principal produit de la digestion intestinale. Elle se développe environ quatre à cinq heures après le repas, et devient d'autant plus abondante, que les animaux digèrent mieux et que les alimens sont plus nutritifs. Parmi les substances dont les herbivores font un usage ordinaire, l'avoine et autres grains sont reconnus pour être les alimens qui fournissent le plus de chyle, et que les animaux appètent avec le plus d'avidité.

ORDRE TROISIÈME.

ORGANES DE LA RESPIRATION.

Par leur conformation et leur disposition générale, les parties destinées à la respiration ont une certaine analogie avec les organes digestifs ; de même que ces derniers, elles composent un long conduit, dans lequel s'introduit une substance du dehors, et d'où elle est rejetée après avoir subi diverses altérations, qui la rendent matière superflue et excrémentitielle.

L'appareil respiratoire comprend les *cavités nasales*, le *larynx*, la *trachée*, les *bronches*, enfin les *poumons*, principaux agens de la fonction, renfermés dans la cavité thoracique et séparés l'un de l'autre par le médiastin.

Avant de procéder à la description de ces organes, nous traiterons en particulier du thorax, ainsi que des membranes qui tapissent cette cavité splanchnique ; et nous terminerons tout cet article par la considération du thymus et des thyroïdes, que les anatomistes ont cou-

tume d'exposer comme des annexes de l'appareil respiratoire.

1°. Le *thorax*, deuxième cavité splanchnique et la moyenne en grandeur, est formé par les côtes, les vertèbres du dos, le sternum, les muscles intercostaux et le diaphragme; il renferme le cœur avec ses annexes, les poumons, une portion de la trachée et de l'œsophage, enfin le thymus dans le fœtus.

Cette cavité conoïde, allongée et déprimée latéralement, offre quatre faces, l'une supérieure, l'autre inférieure, et deux latérales; deux extrémités, distinguées en antérieure et en postérieure (1).

Faces. La supérieure, formée par les vertèbres du dos et la partie supérieure des côtes, constitue de chaque côté la région *dorso-costale;* l'inférieure, répondant au sternum et aux cartilages des côtes asternales qui la composent plus particulièrement, comprend les deux régions *sterno-costales*, dont une droite et l'autre gauche; les faces latérales, formées par les côtes et par les muscles intercostaux, sont distinguées sous les noms de régions *costales.*

Extrémités. L'antérieure offre une ouver-

(1) Nous avons déjà indiqué la forme du thorax, tome 1, page 94.

ture oblongue, perpendiculaire, plus étroite en bas qu'en haut, et nommée *entrée du thorax*. La postérieure, qui constitue la base de la cavité, est séparée de l'abdomen par le diaphragme (1).

La cavité thoracique est susceptible de s'allonger, de s'élargir, enfin de s'agrandir dans tous les sens; ses mouvemens dépendent du mode d'articulation des côtes et de l'élasticité de leurs cartilages; ils sont opérés par les muscles qui concourent à former ses parois, ou qui s'attachent à quelques points de son étendue.

2°. Les *plèvres* sont deux membranes séreuses, perspirables, minces, d'une texture lamelleuse et serrée; elles tapissent chaque côté de la cavité thoracique, s'adossent l'une contre l'autre, et se replient sur les poumons.

Chaque plèvre représente un sac clos de toutes parts, dont la surface interne est en contact avec elle-même, et dont la surface externe forme diverses sortes d'adhérences. Comme ces sacs ont la même disposition, les mêmes usages, et qu'ils ne diffèrent entre eux qu'en ce que le droit est un peu plus vaste que le gauche, nous ne parlerons plus que d'une seule plèvre; et nous distinguerons à cette membrane

---

(1) Voyez la *myologie*, tome 1, page 295.

quatre portions, l'une *costale*, la deuxième *diaphragmatique*, la troisième *médiastine*, et la dernière *pulmonaire*.

(*a*) La portion *costale* comprend toute la partie de la plèvre, qui adhère à la surface costale du thorax par le moyen d'un tissu lamineux dense; laquelle portion se continue en haut et en bas avec la production médiastine, et se replie postérieurement pour tapisser le diaphragme.

(*b*) La deuxième portion diffère de la précédente, en ce qu'elle est intimement unie au centre aponévrotique du diaphragme; tandis que son adhérence avec la portion charnue de ce muscle est bien moins forte, et a lieu par un tissu lamineux facile à déchirer.

(*c*) La portion *médiastine* est la plus remarquable, en ce qu'elle constitue par son adossement avec la plèvre opposée, la cloison appelée le *médiastin*. Cette cloison perpendiculaire, mais un peu inclinée à gauche par son bord inférieur, divise le thorax suivant sa longueur, et le partage en deux cavités inégales, dont la droite est la plus grande; elle soutient entre ses lames le cœur avec ses annexes, le thymus et une partie de l'œsophage.

L'on peut reconnaître au médiastin deux bords fixes, l'un supérieur et l'autre inférieur; deux surfaces latérales, libres et distinguées en

droite et gauche. Le bord supérieur ou sou-dorsal forme une grande cavité longitudinale, triangulaire, résultant du repli supérieur des plèvres, et qui embrasse le corps des vertèbres dorsales, avec les vaisseaux attachés à ces os.

Le bord inférieur est fixé, sur le côté gauche de la ligne médiane, au diaphragme, ainsi qu'au sternum auquel il tient par divers faisceaux ligamenteux.

La masse du cœur divise le septum thoracique en deux portions inégales, dont une antérieure et l'autre postérieure. La première, que l'on peut aussi nommer le *petit médiastin*, soutient, entre ses lames, le thymus avec l'extrémité de la trachée. La portion postérieure flottante et qui constitue le *grand médiastin*, maintient la partie gastrique de l'œsophage, et offre à sa face latérale droite, un grand repli qui se prolonge sur la veine-cave postérieure et forme une cavité, occupée par le plus grand des deux lobules du poumon droit.

(*d*) La portion *pulmonaire* provient du repli que forme la plèvre à l'origine des bronches; elle constitue une grande capsule, qui contient en masse la substance pulmonaire, et entretient sa perspiration extérieure. Elle diffère des trois autres productions pleurétiques, en

ce qu'elle est plus forte et qu'elle jouit d'une élasticité particulière.

Des cavités nasales.

Ces cavités spacieuses, très-anfractueuses, et divisées régulièrement de chaque côté, sans nulle communication entre les droites et les gauches, recèlent l'air que respire l'animal, servent à l'olfaction, et concourent à la perfection de la phonation. Elles forment de chaque côté deux parties parfaitement distinctes, dont une est la narine ou le naseau, et l'autre comprend les sinus.

1°. *La narine ou le naseau.*

Cette première fosse nasale, prolongée dans l'intérieur du nez, au-dessus de la voûte osseuse du palais, et séparée de l'autre narine par une cloison cartilagineuse médiane, s'ouvre au-dehors, communique postérieurement dans la cavité gutturale, et latéralement avec les sinus.

L'*orifice extérieur* ou l'*entrée du naseau*, est bordé par deux lèvres mobiles, fixées l'une au-dessus de l'autre, et distinguées en supérieure ou interne, et en inférieure ou externe. Les points de réunion de ces lèvres constituent deux commissures arrondies, dont la supérieure aboutit par sa face interne dans une

cavité, prolongée en haut dans l'écartement triangulaire, qui réside entre l'épine sunasale et le biseau du petit sumaxillaire; cette cavité pyramidale et terminée en cul-de-sac, résulte d'un repli de la peau, et se nomme la *fausse narine.* Les lèvres, ou plus communément les *ailes du nez*, ont chacune pour base un fibro-cartilage très-flexible, qui empêche le rapprochement exact de ces deux corps, les maintient à une certaine distance l'un de l'autre, et permet leur écartement, de manière que l'orifice nasal ne se ferme jamais complétement; il laisse toujours un passage libre à l'air, et il se dilate toutes les fois que les muscles plient les cartilages en dehors.

Parmi ces deux lèvres nasales, la supérieure, plus large et plus mobile, offre pour base une plaque cartilagineuse circulaire; l'aile externe, dont le cartilage est semi-lunaire, constitue un gros repli peu élevé, et à la face interne duquel se remarque l'ouverture inférieure du conduit lacrymal; cet orifice se voit un peu avant l'union de la peau avec la membrane nasale, et se trouve au-dessus du niveau de la commissure inférieure des ailes.

La peau qui recouvre ces parties se replie à leur face interne, forme la fausse-narine, et monte dans le naseau pour se réunir avec la

membrane muqueuse. Par-dessous la couche extérieure cutanée, l'on observe une substance musculeuse, qui couvre les cartilages, et y contracte de nombreuses implantations (1).

La *cavité proprement dite*, ou l'espace compris entre l'orifice extérieur et le fond du naseau, offre à considérer deux parois, dont une externe et l'autre interne.

La première, très-inégale et sinueuse, se trouve divisée en trois gouttières remarquables, que l'on appelle dans l'homme les *méats* du nez, et dont la supérieure se prolonge entre l'os nasal et le cornet inférieur, jusqu'aux cellules ethmoïdales. La gouttière mitoyenne, moins large et placée entre les deux cornets, communique dans les volutes de ces mêmes cornets, et se termine supérieurement par une ouverture étroite, demi-circulaire, qui aboutit dans les sinus. Enfin, la dernière de ces gouttières, la plus grande et la plus inférieure, règne sur la voûte palatine, et forme une voie libre qui s'étend en ligne droite, depuis l'ouverture extérieure jusqu'à l'orifice guttural du naseau. Ces différens conduits servent à la dispersion de l'air, qu'ils distribuent dans l'intérieur des cornets, des cellules ethmoïdales, et le font parvenir dans les sinus.

---

(1) Voyez la *myologie*, tome 1, page 318 et suivantes.

La paroi latérale interne du naseau, bien moins étendue que la précédente, est formée par la cloison cartilagineuse médiane; elle constitue une surface unie, ferme, résistante et propre à réfléchir la colonne d'air, qu'elle renvoie sur la surface opposée, où elle est éparpillée et divisée, comme il a été dit précédemment.

Le *fond* de chaque narine répond au crâne et communique avec l'arrière-bouche; l'on y observe, 1°. en haut les cellules ethmoïdales, qui forment de nombreuses volutes, fixées de champ les unes au-dessus des autres, et séparées par des gouttières où elles s'ouvrent deux à deux; 2°. en bas une grande ouverture demi-ovalaire, toujours libre, et qui se réunit sous le vomer avec l'orifice de l'autre naseau, d'où résulte l'ouverture gutturale commune aux deux narines.

L'organisation des naseaux offre deux sortes de parties essentiellement distinctes, et fixées l'une contre l'autre; ces cavités comprennent, 1°. une base dure, solide, et formée tant par le concours de différens os, qui ont été décrits dans la squelettologie, que par une grande lame cartilagineuse qui forme leur septum; 2°. une membrane très-organisée, qui les tapisse, et a des usages fort importans.

La cloison cartilagineuse, ferme et épaisse, est une continuité de la lame osseuse de l'ethmoïde, d'où elle se prolonge en bas, dans le plan médian, pour séparer les deux narines. Son bord postérieur arrondi, est reçu et engagé dans la grande gouttière longitudinale du vomer; il fournit inférieurement deux expansions latérales qui bouchent les ouvertures incisives. Son bord antérieur, évasé et intimement fixé le long de la suture des deux os du nez, présente une dépression longitudinale et deux lames latérales; celles-ci augmentent de largeur, depuis l'ethmoïde jusqu'au bout de la cloison; elles bordent les côtés du prolongement sunasal et les rendent flexibles.

L'extrémité inférieure de la cloison nasale fournit de chaque côté une grande appendice, allongée de haut en bas, et courbée en dehors; laquelle forme en quelque sorte une portion détachée, réunie seulement par le milieu avec la grande lame, et portant deux prolongemens; l'un supérieur, large et circulaire, appelé *cartilage transversal*, constitue la base de l'aile interne de l'orifice nasal; l'autre inférieur, plus long, semi-lunaire, et terminé par une pointe arrondie, concourt à la formation de l'aile externe.

La *membrane nasale*, ou plus communé-

ment *membrane pituitaire*, du genre des muqueuses, tapisse les cavités précédentes, se propage dans leurs différens détours, et acquiert par-là une grande étendue. En suivant la gouttière supérieure, elle s'insinue dans toutes les volutes ethmoïdales; par le moyen du méat mitoyen, elle pénètre dans les cavités intérieures des cornets, et se réunit avec la membrane des sinus; postérieurement et à l'extrémité du méat palatin, elle se continue avec la membrane de l'arrière-bouche. Sa surface extérieure ou adhérente est fixée aux parties, contre lesquelles elle est appliquée par divers filamens plus ou moins forts. La surface libre, vaporeuse et papillaire, est douce et lubrifiée par un fluide muqueux, qui varie d'état par une foule de circonstances; cette même surface, parsemée de follicules et de papilles très-érectiles, présente une teinte tantôt rouge, et d'autres fois blanchâtre. La couleur rouge dépend constamment du sang qui circule dans le tissu de la membrane; et la pâleur tient à la présence d'une petite quantité du même fluide.

La membrane nasale se distingue des autres membranes muqueuses par sa mollesse, par son épaisseur et par sa texture très-vasculaire. On peut reconnaître dans sa composition trois lames intimement réunies; l'une externe, très-mince

et épidermoïde, s'enlève par exfoliation; la deuxième ou moyenne, la principale et la plus épaisse, forme le corps de la membrane; et la troisième interne, blanche et fibreuse, sert de périoste. La pituitaire présente dans son épaisseur une multitude de sinus veineux, longitudinaux, et divisés en plusieurs groupes, dont deux principaux se remarquent sur le milieu de toute la longueur de la cloison cartilagineuse, et l'autre sur le cornet inférieur ou sumaxillaire. Très-souvent ces deux sinus sont gorgés de sang et forment des traînées noires, que l'on a plus d'une fois considérées comme des accidens maladifs. Les appendices inférieures des cornets portent aussi quelques sinus, qui s'engorgent fréquemment dans le cas de morve.

Les vaisseaux de cette membrane sont très-nombreux et très-anastomotiques. Les artères abordent presque toutes par la base des naseaux, et fournissent les divisions qui forment un réseau anastomotique, d'où émanent les séreux *exhalans*. Les veines plus grosses et plus multipliées, constituent les sinus longitudinaux que nous avons exposés précédemment. Les vaisseaux absorbans gagnent les ganglions lymphatiques soulinguaux et gutturaux. Toutes les fois que ces absorbans transportent une humeur morbide, ils déterminent l'engorgement des

ganglions auxquels ils aboutissent. Ces sortes d'accidens se remarquent plus particulièrement dans les affections de morve et de gourme.

Les nerfs qui se ramifient dans la membrane nasale, sont en grand nombre et de plusieurs ordres ; on compte, 1°. les filamens pulpeux du nerf ethmoïdal ; 2°. les rameaux du nerf nasal ; 3°. le cordon orbito-nasal, du nerf orbito-frontal ; 4°. quelques filets rentrant du nerf sumaxillaire ; 5°. un rameau provenant du ganglion sphéno-palatin. Parvenu dans le nez, ce dernier rameau suit la direction du méat nasal inférieur et aboutit, au niveau des ouvertures incisives, à un ganglion sphéroïde et logé dans une cavité particulière : ce ganglion *incisif*, et dont la découverte est due à Jacobson, envoie des filets déliés aux membranes muqueuses du palais et des narines, ce qui semble devoir le faire regarder comme le centre de l'association du goût avec l'odorat. Au reste, la disposition de l'appareil nerveux, propre à la membrane nasale, explique les sympathies des naseaux avec plusieurs organes importans, et sur-tout avec l'encéphale, l'œil, l'estomac, les poumons et les organes génitaux.

Quant aux usages de la membrane que nous venons d'examiner, ils sont nombreux et de plusieurs sortes. Douée d'une sensibilité particu-

lière, la muqueuse des naseaux est le siége de la perception des odeurs, et conséquemment l'organe essentiel de l'olfaction, sensation que nous exposerons avec plus de détails dans les considérations générales. Elle sécrète deux fluides, dont l'un, séreux, est exhalé sous forme de vapeur; l'autre, plus visqueux, forme l'enduit glaireux répandu sur sa surface libre, et constitue le mucus nasal.

2°. *Les sinus.*

Ce second ordre de cavités nasales se propage entre les lames de certains os de la tête, communique avec les fosses du même nom, au moyen d'une ouverture étroite, demi-circulaire (1), et recèle une partie de l'air qui sert à la respiration.

Les sinus ne se forment que lorsque les os de la tête ont acquis un certain accroissement, et ils ne paraissent que peu de temps avant la naissance; ils augmentent successivement avec l'âge, s'agrandissent aux dépens, 1°. de l'écartement gradué des tables des os où ils résident; 2°. de l'expulsion des dents hors des alvéoles;

---

(1) Voyez ce qui a été dit sur cette ouverture, tome 1er., page 143.

3°. enfin de l'usure progressive des lames, qui les divisent en différens compartimens.

Ils se développent d'abord à la partie inférieure du front, d'où ils descendent insensiblement sur le chanfrein, dans les os du nez et dans le cornet supérieur; ils se propagent en haut dans l'intérieur du frontal et du pariétal, s'étendent sur le côté du chanfrein, en bas et en arrière du crâne, dans les os lacrymal, zygomatique, grand sumaxillaire, palatin, jusque dans le corps du sphénoïde.

Disposés régulièrement de chaque côté de la tête, les sinus droits sont séparés des sinus gauches par deux cloisons médianes, dont une antérieure *frontale*, l'autre postérieure *sphénoïdale*, et ils n'ont d'autre communication qu'avec la narine du même côté. Au lieu d'être perpendiculaires et uniformes, les cloisons médianes, diversement bosselées et concaves, sont toujours déviées, soit à droite ou à gauche du plan médian.

Parvenu à une certaine grandeur, ou considéré vers l'âge de cinq à six ans, chaque sinus de la tête constitue une vaste cavité distribuée par des lames plus ou moins élevées, en une multitude de loges ou compartimens irréguliers, dont plusieurs forment des cavités profondes, terminées en cul-de-sac.

Vers l'âge de huit ans et au niveau de l'épine sumaxillaire, il se développe par-dessus les racines des dents molaires un sinus particulier, qui prend un accroissement assez prompt, communique dans la fosse nasale par l'ouverture commune demi-circulaire, et reste long-temps séparé du grand sinus primitif par une lame osseuse, que l'on peut nommer *sumaxillaire*.

A partir du même âge de huit ans, on observe que toutes les lames osseuses s'amincissent et se dépriment progressivement; de manière que les cloisons incomplètes s'affaissent, tandis que les autres finissent par se perforer et établir des communications qui n'existaient pas auparavant. La perforation de la lame sumaxillaire est toujours constante et la plus précoce; parfois elle est suivie de celle de la lame sphénoïdale; mais la cloison frontale ne nous a jamais offert ce genre d'altération.

La membrane qui tapisse les sinus est bien une continuité de la muqueuse des naseaux; mais elle en diffère, tant par sa texture que par ses propriétés. Cette membrane mince, blanche, peu vasculaire et peu sensible, exhale un fluide vaporeux, qui lubrifie ces cavités nasales et élève la température de l'air. Dans le cas de morve, la membrane des sinus s'épaissit, s'engorge et éprouve diverses altérations.

Les cavités nasales dont il s'agit, donnent plus d'étendue à la tête, sans en augmenter le poids spécifique; il paraît certain aussi qu'elles servent à la phonation, et qu'elles impriment à l'air diverses qualités, qui le rendent plus propre à l'acte essentiel de la respiration.

Les sinus du bœuf, beaucoup plus vastes que ceux du cheval, s'étendent dans l'intérieur du front, du chignon et des racines des cornes, et se propagent en arrière du sommet de la tête, jusque dans les condyles de l'occipital; du pourtour de la circonférence orbitaire, ils descendent entre les lames de l'os sumaxillaire et par-dessus les dents molaires, se prolongent dans l'intérieur de la voûte du palais, et se continuent dans la protubérance orbitaire.

Ces cavités nasales ne s'étendent pas dans l'intérieur du corps du sphénoïde; elles forment de chaque côté cinq divisions principales, qui constituent autant de sinus particuliers, exactement séparés l'un de l'autre par des cloisons, et ayant chacun une ouverture de communication avec la narine. Trois de ces sinus, peu étendus et situés autour de l'orbite, ont leurs ouvertures nasales rondes et placées sous la grande volute de l'ethmoïde. Les deux autres sinus, beaucoup plus

grands et plus diverticulés que les *orbitaires*, se distinguent en supérieur ou *épicranien*, et en inférieur ou *sumaxillaire*. Le premier, qui monte depuis le niveau de l'arcade orbitaire dans le chignon, dans les racines des cornes et dans le derrière de la tête, aboutit dans la fosse nasale à côté des sinus orbitaires; le sinus sumaxillaire, divisé en portion sudentaire et portion palatine, communique dans le naseau, près la base du cornet sumaxillaire, au moyen d'une large ouverture oblongue.

Les sinus de la bête à laine ont à-peu-près la même disposition que ceux du bœuf; mais ils ne se propagent pas supérieurement dans le derrière de la tête, et ils sont bien moins étendus.

Du Larynx.

Situé dans l'arrière-bouche, en bas de l'ouverture gutturale des naseaux, et fixé au corps de l'os hyoïde, à la suite de la langue, le larynx forme l'extrémité supérieure du grand canal aérien que nous décrirons ci-après; il résulte de l'assemblage de cinq cartilages articulés entre eux, de manière à former une ouverture oblongue, mobile et appelée la *glotte*; non-seulement il sert à la production de la voix, il est encore l'agent de ses principales modifications.

Les cartilages laryngiens que l'on distingue par des noms tirés de leur forme ou de leur position, sont le *cricoïde*, le *thyroïde*, les deux *aryténoïdes* et l'*épiglotte*. (a) Le cricoïde, qui a la forme d'un anneau, constitue la base du larynx, soutient les cartilages thyroïde et aryténoïdes, et embrasse le premier cerceau trachéal, auquel il est fixé par un grand ligament jaune et élastique. Ce premier cartilage présente deux parties, dont une antérieure, demi-circulaire, offre, dans le milieu de son bord supérieur, une large échancrure plus profonde dans certains sujets que dans d'autres. La partie postérieure, communément le *chaton*, forme une large plaque, qui s'articule par son bord supérieur avec les deux aryténoïdes, et sur les côtés avec les extrémités du thyroïde. La face externe de cette dernière portion cricoïdienne laisse voir, dans son milieu, une crête allongée, raboteuse et assez élevée; de chaque côté de celle-ci l'on observe une fosse qui, de même que la crête, donne implantation à des fibres musculaires.

(b) Le thyroïde, le plus grand des cartilages laryngiens, est placé au-devant du cricoïde, et détermine la forme extérieure du larynx. Il représente une large plaque courbée et allongée en arrière, dans laquelle on peut

distinguer trois parties, l'une antérieure et deux latérales.

La partie antérieure ou moyenne offre, en haut et proche du corps de l'hyoïde, une bosse ou protubérance peu élevée, et en bas de laquelle se remarque une grande échancrure allongée, et correspondant à celle du cartilage cricoïde. Cette échancrure est fermée par un ligament jaune, qui s'attache inférieurement au cercle du cricoïde, et sert à fixer ces deux premiers cartilages l'un avec l'autre.

Les parties latérales ou les *ailes du thyroïde* embrassent la portion circulaire du cartilage cricoïde, et se terminent postérieurement par une pointe, pourvue d'une surface diarthrodiale, pour l'articulation avec le chaton du même cartilage. Par son bord supérieur, le thyroïde est attaché aux cornes de l'os hyoïde au moyen d'un ligament élastique; son articulation sur les parties latérales du chaton du cricoïde se fait par genou, et présente une capsule synoviale, ainsi qu'un petit ligament latéral.

(c) Les cartilages aryténoïdes, les plus petits, et ainsi dénommés d'après la ressemblance que l'on a cru leur trouver avec le bec d'une aiguière, constituent deux ailes fixées l'une contre l'autre, attachées par leur base au bord supé-

rieur du chaton cricoïdien, prolongées en dedans sur la partie postérieure de la glotte, et ayant leur sommet renversé en dehors et en arrière. Chacun de ces cartilages a la forme d'une pyramide triangulaire, dont la face externe, un peu concave et divisée par une petite crête allongée, donne attache au muscle aryténoïdien, et dont la base forme avec le cartilage cricoïde une articulation, pourvue d'une capsule synoviale et de quelques faisceaux ligamenteux latéraux.

(d) L'épiglotte, dont la substance est fibro-cartilagineuse, et qui a la forme d'une feuille de laurier, est située à la partie supérieure du larynx, derrière la base de la langue. Plus large dans le milieu qu'à ses extrémités, ce dernier cartilage est fixé dans l'échancrure du bord supérieur du thyroïde par un faisceau de fibres ligamenteuses; par ses côtés, il est lié avec les cartilages aryténoïdes, et sa pointe libre est courbée sur elle-même et relevée du côté de la langue. La base de l'épiglotte, plus épaisse que le sommet, fournit latéralement deux cornes ou appendices pyramidales, dont la pointe va se perdre de chaque côté sur les cartilages aryténoïdes; ces prolongemens fibro-cartilagineux concourent à former le ligament supérieur de la glotte. Le long des bords de ce

même cartilage laryngien, on rencontre plusieurs petits cartilages détachés, plus ou moins nombreux et d'une forme variable.

Le larynx est susceptible de deux sortes de mouvemens : l'un, de totalité, produit le déplacement de tout le larynx qu'il élève ou abaisse ; un autre genre de locomotion comprend les mouvemens particuliers à chacun de ces cartilages.

L'élévation générale du larynx est due à l'action des muscles qui tirent l'hyoïde en avant et en haut ; son abaissement de totalité est opéré par les muscles souscapulo-hyoïdien, sterno-hyoïdien et sterno-thyroïdien. Les mouvemens particuliers dépendent des muscles hyo-thyroïdien, crico-thyroïdien, crico-aryténoïdien postérieur, crico-aryténoïdien latéral, thyro-aryténoïdien, l'aryténoïdien et l'hyo-épiglottique (1).

L'intérieur du larynx forme la glotte, dont la connaissance est indispensable pour expliquer les phénomènes de la phonation. Cette ouverture, étroite et pyramidale, s'étend d'arrière en avant, depuis la base des aryténoïdes jusque sous l'épiglotte ; elle offre à considérer

---

(1) Voyez la description de chacun de ces muscles dans la myologie, tome 1er., page 341 et suivantes.

deux lèvres latérales ; deux angles, l'un postérieur ou *sous-aryténoïdien*, et l'autre antérieur ou *sous-épiglottique ;* deux ventricules latéraux, distingués en droit et gauche.

Les lèvres, ou plus communément les *cordes vocales*, les *rubans de la glotte*, constituent deux gros replis situés profondément, et qui se prolongent du fond de l'angle sous-épiglottique jusqu'à la base des cartilages aryténoïdes ; ces replis s'écartent l'un de l'autre, en se portant en arrière, et ont pour base un fort ligament nommé thyro-aryténoïdien.

L'angle ou sinus sous-aryténoïdien forme une grande excavation libre, d'autant plus profonde que les cartilages aryténoïdes sont plus rapprochés, et qui a toutes les conditions requises pour la réflexion de l'air expiré.

L'angle, mieux sinus sous-épiglottique, petite cavité étroite, terminée en pointe et plus profonde dans l'âne, se trouve divisé transversalement par une membrane mince et susceptible de frémissement.

Les deux ventricules latéraux, réservoirs d'une certaine profondeur, ont leurs ouvertures larges et placées au-dessus du milieu des lèvres ; ces ouvertures, tournées en haut et un peu en avant, sont plus étroites dans l'âne, et situées plus près du sinus sous-épiglottique. Le

fond de ces cavités ventriculaires se termine en cul-de-sac et adhère au muscle crico-aryténoïdien latéral.

La cavité intérieure du larynx est tapissée par une membrane muqueuse, qui se continue supérieurement avec la membrane de l'arrière-bouche, et inférieurement avec la muqueuse de la trachée. Cette membrane laryngienne se distingue par une sensibilité très-grande, concourt par ses replis à former les lèvres, ainsi que les diverses cavités de la glotte.

Le larynx reçoit beaucoup de vaisseaux et de nerfs; les artères fournies de chaque côté par la céphalique, forment plusieurs gros rameaux, dont les uns abordent au larynx par le côté, d'autres par la face postérieure, et quelques autres par le bord inférieur. Les veines suivent, accompagnent les artères, et se dégorgent dans la jugulaire.

Les nerfs sont des rameaux du pneumo-gastrique, et se distinguent en deux ordres : les uns, nommés *laryngés,* proviennent du plexus guttural, pénètrent le larynx par le côté, et vont se ramifier tant dans les muscles qu'à la membrane du larynx et du pharynx; les autres, appelés *récurrens*, remontent derrière la trachée, s'enfoncent dans la partie postérieure du larynx, et gagneraient, d'après Magendie,

les muscles constricteurs de la même ouverture (1).

Le principal usage du larynx est de livrer un passage libre à l'air, qui sert à la respiration. Par ses mouvemens variés, cet organe dérobe la glotte aux diverses substances que l'animal avale, et fait éprouver à l'air expiré des collisions, qui produisent la voix et contribuent à ses modifications.

Considéré dans les *didactyles*, le larynx offre plus de hauteur et plus de grosseur; l'ouverture de la glotte, plus simple, n'a point de ventricules latéraux; le sinus sous-épiglottique, peu profond, ne se trouve pas divisé, comme dans le cheval, par un repli membraneux. Le cartilage thyroïde, plus grand, ne présente pas d'échancrure à sa partie antérieure, et en porte une légère à son bord supérieur; l'épiglotte, plus large, se termine par une pointe arrondie; les aryténoïdes sont maintenus plus rapprochés l'un de l'autre.

Dans le *porc*, le larynx présente une conformation extérieure analogue à celle des ruminans; les *lèvres* qui forment des replis saillans

---

(1) Nous nous sommes assurés que les récurrens envoient des filets aux muscles dilatateurs, aussi bien qu'aux constricteurs.

et à bords tranchans, ne laissent entre elles qu'une ouverture très-étroite; situées plus profondément que dans les monodactyles, ces cordes vocales ont une direction très-oblique, de manière que leur extrémité antérieure se trouve fort éloignée de la base de l'épiglotte, tandis que la postérieure, plus élevée, tient aux cartilages aryténoïdes; la cavité de l'angle postérieur se prolonge, en forme d'aiguière, entre les deux cartilages aryténoïdes qui sont très-petits. Le sinus sous-épiglottique, vaste et plus profond que dans le cheval, n'a pas de cloison transversale. L'épiglotte, cartilage très-développé, constitue un grand pavillon, incliné sur la glotte et qui embrasse les arythénoïdes; fixé au cartilage thyroïde par un ligament lâche, ce fibro-cartilage est beaucoup plus mobile que dans les monodactyles; en s'abaissant sur les aryténoïdes, il donne plus d'étendue au sinus sous-épiglottique.

Le larynx du *chien* est plus flexible, mais a moins de hauteur que celui du porc. Les cordes vocales bien tranchantes et bien prononcées sont au nombre de quatre, dont deux supérieures et deux inférieures; de même que dans les monodactyles, ces rubans sont horizontaux ou approchent de cette direction, si différente dans le porc. Les ventricules latéraux forment

des cavités profondes, et sont revêtus d'une membrane fort extensible.

Le larynx du *chat* est encore plus flexible que celui du chien, et la glotte est aussi plus diverticulée; les cartilages présentent quelques différences dans leur forme, mais ces considérations sont trop peu importantes pour qu'il soit nécessaire d'en faire mention.

De la trachée-artère.

La trachée est le conduit intermédiaire entre le larynx et les bronches; c'est un long et grand canal ferme, dur, flexible, qui a pour base une série de cerceaux cartilaginenx, interrompus par derrière et attachés les uns à la suite des autres par des fibres ligamenteuses : lequel conduit s'étend le long de la face inférieure de l'encolure, se continue par son extrémité antérieure avec le larynx, et se termine dans le thorax, au niveau de la base du cœur, en formant deux grosses divisions d'où résultent les *bronches*.

Dans la région de l'encolure, la trachée se trouve entourée de muscles, de vaisseaux, de nerfs et de l'œsophage; en bas du larynx, elle est en quelque sorte superficielle, mais, en descendant vers le thorax, elle devient successivement plus profonde, plus dérobée. Sa face

antérieure, âpre et cylindroïde, adhère supérieurement aux thyroïdes, et se trouve être couverte par les muscles sterno-hyoïdien, sterno-thyroïdien, souscapulo-hyoïdien et sterno-maxillaires. Sa face postérieure, flexible et déprimée, présente une quantité considérable d'un tissu lamineux, très-extensible, qui sert à maintenir rapprochées les extrémités des cerceaux cartilagineux, et soutient, derrière la trachée, l'œsophage, les artères céphaliques, et les deux cordons nerveux qui accompagnent ces vaisseaux.

En pénétrant dans le thorax, la trachée touche le corps des vertèbres, passe contre la côte droite et laisse l'œsophage à sa gauche; après avoir franchi cette entrée, elle s'éloigne progressivement du corps des vertèbres dorsales, et se dirige, entre les lames du médiastin, jusqu'à la base du cœur, où elle fournit les bronches.

La trachée n'a pas un calibre exactement uniforme; supérieurement et proche du larynx, elle offre un rétrécissement plus sensible dans certains sujets que dans d'autres, et qui peut parfois devenir cause de gêne de la respiration.

La structure organique du conduit dont il s'agit, comprend trois ordres de parties : 1°. la succession des cerceaux qui forment la base de

la trachée ; 2°. une couche musculeuse, qui diminue son calibre ; 3°. enfin, une membrane muqueuse, qui revêt ses parois intérieures.

Les cerceaux fibro-cartilagineux, au nombre de cinquante à cinquante-deux, sont aplatis de dehors en dedans, et ouverts par derrière : on peut reconnaître dans chacun de ces segmens circulaires une partie moyenne, antérieure ; et deux extrémités postérieures. La partie moyenne, épaisse, plus forte et plus étroite dans le milieu qu'à ses côtés, est fixée par ses bords avec les fibro-cartilages antérieur et postérieur, au moyen d'un ligament fibreux ; lequel ligament intermédiaire, court et fort, est composé de fibres blanches, très-obliques et croisées en manière d'*x*.

Les deux extrémités de chaque cerceau constituent des plaques minces, qui se chevauchent avec les plaques voisines, et sont maintenues rapprochées par un tissu lamineux, dense et très-flexible. Il n'est pas rare de rencontrer deux cerceaux réunis, soit en totalité ou seulement dans une partie de leur étendue ; plusieurs ont leurs extrémités bifurquées, et parfois réunies avec celles des segmens voisins. Le premier cerceau, très-large, se laisse embrasser par le cartilage thyroïde, avec lequel il est attaché par un grand ligament, jaune et élastique ; le der-

nier, celui qui forme en quelque sorte l'origine des bronches, représente une cuirasse, et a beaucoup plus de largeur que les autres.

Indépendamment des cinquante à cinquante-deux segmens fixés, comme il vient d'être dit, les uns à la suite des autres, la portion thoracique de la trachée porte, à sa face postérieure, trois à cinq plaques cartilagineuses, posées en long, l'une à la suite de l'autre, sur les extrémités des cartilages circulaires. Ces plaques, différentes entre elles par leur grandeur et par leur forme, affermissent les parois du conduit aérien, et empêchent le rétrécissement de son calibre.

La couche musculeuse *trachéale* réside sous les extrémités des cartilages circulaires; c'est une large bande, longitudinale, blanchâtre, composée de faisceaux transversaux et de quelques fibres longitudinales; elle s'attache par ses bords latéraux à la face interne des cerceaux, vers le point où ceux-ci diminuent d'épaisseur; l'une de ses faces adhère à la partie postérieure de la membrane trachéale, et lui est unie par un tissu cellulaire court; l'autre face est attachée contre les extrémités des segmens cartilagineux, au moyen d'un tissu lamineux extensible. Cette couche, bien évidemment musculeuse, peut rétrécir le calibre

de la trachée, en rapprochant les extrémités des segmens.

La membrane muqueuse *trachéale* revêt l'intérieur du conduit aérifère; elle fait continuité avec celle de la glotte, dont elle diffère par sa couleur plus blanche, par ses rides longitudinales, et par sa sensibilité bien moins élevée. Sa surface adhérente est appliquée postérieurement contre la couche musculeuse, et antérieurement elle correspond à la face interne des cerceaux cartilagineux, ainsi qu'aux ligamens intermédiaires. Sa surface interne, ou libre, est pourvue de pores exhalans et inhalans; elle sécrète un fluide assez épais et peu abondant, nommé *mucus trachéal.*

Les artères de la trachée sont des ramifications fournies par les céphaliques et les thyroïdiennes; les veines qui s'élèvent de la surface de ce conduit se rendent dans les jugulaires. Les nerfs sont des filets provenant du pneumo-gastrique.

Des bronches.

Elles résultent de la bifurcation de la trachée, en sont une dépendance, une continuité, et se distinguent en bronche droite et bronche gauche. Chacune de ces divisions trachéales, dont la droite est un peu plus considérable que

l'autre, se ramifie de toute part dans la substance du poumon, et finit par fournir des ramuscules ténus, terminés en culs-de-sac, et qui, suivant quelques anatomistes, constituent de véritables vésicules. Ces dernières ramifications du canal aérifère sont distribuées, unies et agglomérées en lobules plongés eux-mêmes dans un tissu lamineux, extensible, très-abondant, qui soutient tous les vaisseaux et permet leur expansion.

Les divisions bronchiques ont une organisation semblable à celle de la trachée, et offrent deux couches, l'une fibro-cartilagineuse, l'autre membraneuse. La première se compose d'une succession de segmens, allongés, courbés sur eux-mêmes, et fixés, en travers du canal, les uns à la suite ou par-dessus les autres. Totalement différens des cerceaux de la trachée, les segmens bronchiques constituent de petits fibro-cartilages, très-irréguliers, d'autant plus minces et plus petits, qu'ils se trouvent plus éloignés de l'origine de la bronche, aux dernières divisions de laquelle ils disparaissent tout-à-fait. Ces petits segmens sont soutenus et fixés par un tissu cellulaire, extensible, qui complète la couche dont il s'agit, et la rend très-élastique.

La couche interne est une continuité de la

membrane muqueuse de la trachée ; elle n'en diffère ni par sa texture, ni par ses propriétés, ni essentiellement par ses usages.

Les canaux que nous venons de décrire sont accompagnés de vaisseaux peu considérables, qui leur sont propres, et que l'on appelle *bronchiques*. L'artère qui émane le plus communément de l'aorte postérieure, rampe sur les ramifications bronchiques, et paraît fournir les matériaux nécessaires à la nutrition des poumons. La veine suit le trajet de l'artère, et se dégorge dans l'oreillette droite du cœur ; parfois elle se termine dans la veine soulombo-thoracique ou azygos.

Des poumons.

Les poumons sont deux viscères spongieux, cellulaires, expansibles, volumineux, renfermés dans la cavité thoracique, séparés l'un de l'autre par le médiastin, et destinés à l'acte essentiel de la respiration.

Chaque poumon se trouve attaché du côté du médiastin, et derrière la base du cœur, par la masse résultant de l'union des bronches avec les vaisseaux pulmonaires, et autour de laquelle masse se replie la plèvre médiastine, pour fournir la capsule pulmonaire. Fixé par ce seul point et libre dans le reste de son éten-

due, ce viscère remplit exactement la cavité du sac pleurétique, de manière que sa surface extérieure est toujours en contact avec les parois internes du thorax.

Les deux organes pulmonaires, dont le volume est toujours en rapport avec la capacité de la cavité où ils sont contenus, ont une même conformation, une même structure, les mêmes propriétés et les mêmes usages; ils composent un viscère unique et divisé en deux grands lobes.

Chacun d'eux représente un corps allongé, pyramidal et trifacié; mais le poumon droit, un peu plus volumineux, porte du côté du médiastin deux lobules, tandis que le poumon gauche n'en a qu'un seul.

Nous reconnaîtrons à chaque poumon deux extrémités, l'une postérieure et l'autre antérieure; trois faces, dont une costale, la deuxième diaphragmatique, et la troisième médiastine; trois bords distingués en supérieur, inférieur et postérieur.

Extrémités. La postérieure qui constitue la base du poumon, offre une coupe très-oblique et exactement moulée sur la face antérieure du diaphragme. L'extrémité ou partie antérieure forme un prolongement, sorte d'appendice échancrée vers la base du cœur, et terminée par une pointe arrondie.

Les faces, douces et perspirables, ont une disposition qui les met en rapport avec les parois thoraciques auxquelles elles correspondent, et contre lesquelles elles s'appliquent. Ainsi, la convexité de la face costale s'accommode à la concavité formée par les côtes et les vertèbres dorsales; la même concordance a lieu pour les faces diaphragmatique et médiastine. Dans le poumon droit, cette dernière face *présente*, en arrière de la bronche, deux *lobules*, dont le plus gros et qui manque dans le poumon gauche, occupe la cavité formée par le repli qui soutient la veine cave postérieure.

Bords. Le supérieur, arrondi d'un côté à l'autre, remplit la cavité longitudinale, qui se remarque sur le côté du corps des vertèbres dorsales. Le bord inférieur, mince et tranchant, offre une grande échancrure qui correspond et embrasse la base du cœur. Le bord postérieur, semblable au précédent, forme la circonférence de la base du poumon.

Structure. L'organisation du poumon est très-complexe; elle résulte principalement des divisions successives, que forment les bronches et les vaisseaux pulmonaires, et dont les extrémités ou ramuscules constituent une multitude de lobules, plongés dans un tissu lamineux, extensible et très-abondant. Cette substance pul-

monaire, contenue en masse dans une capsule membraneuse, a des propriétés remarquables, et qu'il importe de bien connaître. Molle, légère, expansible et généralement peu sensible, elle suit les mouvemens du thorax, se dilate et se resserre comme lui. Malgré sa mollesse et sa grande flexibilité, elle offre cependant une certaine résistance, et se déchire assez difficilement.

Tant qu'ils sont dans leur état d'intégrité, les poumons jouissent d'une élasticité telle, qu'ils s'affaissent presque subitement et uniformément, dès que l'on ouvre le thorax et que l'air agit sur leur surface extérieure. Mis dans l'eau, ils ne se précipitent jamais au fond, et ils surnagent; tandis que le contraire a lieu dans le fœtus, dont le tissu pulmonaire ne renferme pas d'air.

Toujours considérés dans l'état sain et dans l'adulte, les poumons ont une teinte d'un rouge vif, mais un peu pâle; laquelle teinte également répandue, se trouve être généralement plus foncée dans les jeunes sujets, et plus pâle dans les vieux animaux. Après la mort, ces viscères sont plus ou moins rouges, ou plus ou moins noirs, suivant la nature et la quantité des fluides contenus dans leur intérieur. Toutes les fois que l'animal périt par effusion de sang, le pa-

renchyme pulmonaire, alors très-léger, présente une couleur pâle, tirant d'autant plus sur le blanc qu'il a conservé moins de sang. Par son séjour et son accumulation, ce dernier fluide rend ce parenchyme plus compacte, plus pesant, lui donne une couleur, d'abord rouge, ensuite rouge-noire, et complétement noire. Aussi le poumon du côté sur lequel l'animal meurt et le cadavre reste couché, ne tarde-t-il pas à être gorgé de sang et à devenir noir et friable.

Après avoir indiqué les principales propriétés physiques de la substance pulmonaire, il importe de considérer particulièrement son tissu composant, dont nous n'avons donné qu'un simple aperçu. Les poumons offrent dans leur structure organique une capsule membraneuse, des vaisseaux sanguins et lymphatiques, des canaux aérifères, des lobules spongieux, enfin un tissu lamineux particulier.

La capsule pulmonaire, production pleurétique dont il a été parlé, est unie à la substance parenchymateuse par un tissu lamineux, court et facile à déchirer. Sa surface libre laisse suinter un fluide séreux, qui concourt à l'entretien de la souplesse et de la caloricité de l'organe.

Les vaisseaux sanguins sont de deux sortes: les uns, petits, rampent sur les ramifications

bronchiques, et sont distingués par cette dernière dénomination; les autres, très-rameux, appelés *pulmonaires*, entretiennent une circulation particulière et composent une grande partie de la substance pulmonaire.

L'artère bronchique qui, en raison de son petit calibre, ne paraît destinée qu'à fournir les matériaux de nutrition, émane de la courbure de l'aorte postérieure, et suit les divisions des bronches. La veine compagne de cette artère, se termine tantôt dans l'oreillette droite, et d'autres fois dans la veine soulombo-thoracique ou azygos.

Les vaisseaux pulmonaires, remarquables par leur grosseur et une élasticité particulière, font passer par les poumons toute la masse du sang, transmise dans l'oreillette droite du cœur et composée de différens fluides hétérogènes. Etant ainsi soumise à l'impression de la force organique de ces viscères, cette masse sanguine éprouve une dépuration sensible et acquiert plusieurs qualités vitales, que nous développerons ultérieurement.

L'artère pulmonaire, qui prend son origine au ventricule droit du cœur, se divise, vers le niveau de la bifurcation de la trachée, en deux troncs destinés pour les poumons, et dont le droit est un peu plus gros que le gauche.

Chacun de ces troncs artériels forme des divisions successives, dont les plus déliées s'unissent avec les ramuscules des canaux aérifères, concourent à former les lobules du tissu parenchymateux, fournissent les radicules anastomotiques avec les veines, ainsi que les séreux exhalans.

Les veines pulmonaires qui correspondent aux artères précédentes, et qui s'élèvent de l'intérieur des viscères, se rendent par quatre à cinq branches dans l'oreillette gauche du cœur, où elles versent le sang élaboré par les poumons.

Très-multipliés et très-anastomotiques, les lymphatiques se distinguent en superficiels et en profonds; les premiers rampent sous la capsule pulmonaire, où ils forment un réseau réticulaire et ténu; ils se rendent dans les ganglions bronchiques, et s'unissent avec les lymphatiques profonds par des radicules anastomotiques et innombrables.

Les nerfs pulmonaires proviennent du plexus bronchique, et sont des filets fournis par le pneumo-gastrique.

Quant aux canaux aériens, ils ont été décrits à l'article des bronches, auquel nous renvoyons.

Usages. Les poumons sont les agens essentiels

de la respiration; toujours en activité, ils exécutent deux mouvemens alternatifs, dont un d'expansion ou de dilatation permet l'entrée de l'air dans les voies aérifères, et constitue l'inspiration; l'autre de resserrement produit l'expulsion d'une partie de l'air admis dans les poumons, et compose l'expiration.

Différences. Les poumons offrent la même organisation et les mêmes usages dans tous les quadrupèdes comparés aux monodactyles; ces organes ne diffèrent que par leur volume, toujours proportionné et relatif à la grandeur du thorax; par leur forme particulière, et par leurs divisions plus ou moins nombreuses.

Dans les *ruminans*, le poumon droit est partagé en cinq lobes, dont le plus petit est interne et situé en arrière du cœur; le poumon gauche ne présente que deux lobes, séparés par une scissure transversale et profonde.

Le poumon droit du *porc* est divisé en trois lobes inégaux, dont le plus petit et interne est lui-même partagé en plusieurs lobules; le poumon gauche du même animal n'a que deux lobes séparés par une scissure transversale, beaucoup moins profonde que dans le bœuf.

Dans le *chien*, les lobes pulmonaires, qui sont au nombre de cinq du côté droit et de deux seulement du côté gauche, se trouvent com-

plétement divisés par des scissures, qui s'enfoncent jusqu'à l'orifice des bronches.

Dans les *oiseaux*, chaque poumon constitue une masse spongieuse, appliquée et fixée à la surface interne des côtes, généralement plus mobiles que dans les quadrupèdes. Ces viscères sont en quelque sorte criblés à leur surface, et communiquent par diverses ouvertures avec plusieurs vésicules membraneuses. Parmi ces poches aérifères, deux s'étendent en arrière, l'une à droite et l'autre à gauche, le long des os du bassin; d'autres se prolongent en avant, sous l'origine des ailes et jusqu'à l'entrée de la cavité thoracique. Dans les oies et canards sauvages, ces réservoirs présentent des conduits parfaitement distincts, qui communiquent dans les os dépourvus de moelle. Ces conduits s'oblitèrent, ou du moins se resserrent considérablement dans les oiseaux élevés à l'état de domesticité.

Du thymus.

On désigne sous ce titre un corps mollasse, situé entre les deux lames du médiastin antérieur; organe dont la couleur rougeâtre tire sur le blanc, dont la texture lobulée approche de celle des glandes pancréatique et salivaires, et dont les usages sont complétement inconnus. Ce corps glandiforme, oblong, et désigné dans

les boucheries sous la dénomination de *fagoue* et de *ris*, ne s'observe que dans le fœtus et les très-jeunes sujets où il semble se prolonger sous la trachée jusqu'aux thyroïdes. Sa substance se compose d'une multitude de granulations disposées en lobules, qui sont plus ou moins gros, enveloppés et soutenus par un tissu lamineux facile à déchirer; elle reçoit beaucoup de vaisseaux et renferme dans son intérieur une liqueur lactiforme qui, suivant les observations les plus exactes, se trouve dispersée et contenue dans des vésicules particulières.

Le thymus, qui se développe dans la dernière moitié de la gestation, devient un viscère important dans le fœtus; il semble, selon l'opinion de Lobsten, être destiné à suppléer le placenta, et à fournir une matière laiteuse qui devient un puissant stimulant de l'action du cœur (1). Après la naissance, il diminue de volume, se déprime insensiblement, et finit par s'atrophier, parce qu'il se trouve remplacé par le canal thoracique, qui verse le fluide nécessaire à la stimulation du cœur. Les artères du thymus sont des divisions de la susternale et de la dorso-occipitale; les veines se dégorgent dans

(1) *Essai sur la nutrition du fœtus*. Strasbourg, 1802. Page 150.

les branches circonvoisines, qui se rendent dans la veine-cave antérieure.

Des thyroïdes.

Les thyroïdes constituent deux corps glandiformes, ovoïdes, rougeâtres, fermes, fixés en bas du larynx, sur les parties latérales et antérieures de l'extrémité supérieure de la trachée, l'un à droite et l'autre à gauche; ces parties, dont on ignore complétement l'usage, ont la forme d'une châtaigne allongée, plus grosse et plus rouge dans les jeunes animaux que dans les vieux, et réunie avec celle du côté opposé, au moyen d'un prolongement, sorte d'appendice plus ou moins développée, et qui correspond à l'isthme de la thyroïde de l'homme.

De même que le thymus, les thyroïdes se forment de bonne heure et sont plus grosses dans le fœtus. Leur substance, dont la texture intime n'est pas plus connue que les usages, n'a pas de capsule particulière; elle est seulement enveloppée d'un tissu lamineux abondant, qui maintient ces corps en place, et ne renferme jamais de graisse.

La thyroïde reçoit une artère assez considérable et qui provient de la céphalique, proche de sa division en trois branches terminales. Les veines suivent la direction des artères et se

dégorgent dans la jugulaire. Les nerfs viennent du plexus guttural et sont des filets du pneumo-gastrique.

Phénomènes produits par les organes respiratoires.

Par leurs actions successives et combinées, les organes respiratoires déterminent une foule d'actes différens, dont les principaux constituent l'histoire de la respiration. Cette fonction importante, pendant laquelle l'air entre et sort alternativement des poumons, fait éprouver au sang plusieurs changemens essentiels et indispensables à la conservation de la vie. Elle commence à la naissance et s'entretient jusqu'à la mort; elle se lie, s'associe d'une manière intime avec la circulation, et se compose de deux principaux mouvemens : l'un de dilatation permet l'entrée de l'air dans les poumons, c'est l'*inspiration;* l'autre de resserrement chasse le fluide au-dehors, et forme l'*expiration.* Ces deux mouvemens alternatifs s'excitent mutuellement, et éprouvent des changemens continuels, tant en santé qu'en maladie.

L'inspiration est le premier mouvement qui signale le développement de la respiration,

dont l'exercice cesse par une expiration. Cette première inspiration que fait l'animal en sortant de l'utérus est, de toutes les inspirations qui se succèdent, la plus grande, la plus élevée, celle qui admet une plus grande quantité d'air dans les poumons. De même, l'expiration qui a lieu à l'instant de la mort et par laquelle la vie s'éteint, est portée au plus haut degré, et produit le plus grand resserrement.

Pendant l'inspiration, la cavité thoracique s'agrandit, et les poumons prennent un certain développement : la dilatation du thorax, qui peut avoir lieu en tous sens ou seulement dans certaines dimensions, reconnaît deux causes principales : 1°. La contraction du diaphragme qui s'aplatit, se porte en arrière, et presse les viscères abdominaux; 2°. l'action des autres muscles inspirateurs, qui produit l'élévation, l'écartement des côtes, ainsi que le mouvement de totalité du thorax d'arrière en avant. Cette dilatation de la poitrine est toujours simultanée et en rapport avec l'action des poumons, dont le développement, plus ou moins élevé, permet l'abord d'une quantité proportionnée d'air atmosphérique. L'inspiration, acte entièrement actif, toujours plus ou moins long et traîné, offre trois degrés bien marqués : 1°. L'inspiration *ordinaire*, douce et paisible, qui peut

se faire par l'abaissememt seul du diaphragme, mais à laquelle participe une élévation presque insensible des côtes ; 2°. l'inspiration *grande*, dans laquelle il y a dilatation marquée de tout le thorax ; 3°. enfin, l'inspiration *forcée*, dans laquelle les dimensions du thorax sont augmentées dans tous les sens, autant que le permet l'organisation de cette cavité.

L'expiration qui succède à la dilatation du thorax, n'est parfois que l'effet tant du relâchement des muscles inspirateurs que du rétablissement des côtes dans leur état naturel. Le plus souvent, son exécution est favorisée et plus ou moins fortement secondée par les muscles des parois inférieures de l'abdomen ; en se contractant, ces organes refoulent du côté de la cavité thoracique les viscères abdominaux, ils pressent le diaphragme relâché, et coopèrent ainsi à l'expulsion de l'air renfermé dans les poumons.

Ces deux mouvemens alternatifs, dont se compose la respiration, ne se succèdent pas toujours dans le même ordre et avec la même rapidité; souvent ils laissent entre eux un intervalle sensible et plus ou moins court; les irrégularités qu'ils éprouvent sont presque continuelles et excitées par une foule de causes variées, dont quelques-unes ne proviennent

même que de légères impressions. Dans l'état même le plus tranquille de santé, l'animal fait, après cinq à sept respirations douces et à-peu-près égales, une inspiration plus forte, plus élevée, et sur-tout plus prolongée. Cette variation dans l'exercice de la respiration mérite toute l'attention du vétérinaire, tant pour le choix des animaux que pour la connaissance de leurs maladies : elle se manifeste par les mouvemens des flancs, par la dilatation et le resserrement des naseaux, par la nature et l'état du fluide respiré.

Les courses précipitées et plus ou moins fatigantes, sur-tout dans les temps chauds, accélèrent d'une manière remarquable les mouvemens de la respiration, et finissent à la longue par faire *haleter* les animaux qui peuvent respirer par la bouche. Le chien est, de tous les quadrupèdes domestiques, celui qui halète le plus fréquemment et qui perd le plus de salive par cette voie.

Examinons maintenant comment a lieu le développement de cette fonction à l'instant de la naissance, et pourquoi, une fois mise en jeu, elle devient indispensable à la conservation de la vie. En sortant de l'utérus, le jeune sujet se trouve tout-à-coup plongé dans une atmosphère très-différente de celle qu'il vient de quitter :

à cet instant même, il se passe chez lui deux opérations, l'une vitale, l'autre mécanique, et ces actions simultanées établissent le premier mouvement de la respiration.

En effet, la nouvelle atmosphère, éminemment irritante, produit sur la surface du corps des nouveau-nés une impression douloureuse, plus ou moins vive, qui se propage aux organes intérieurs, et excite une contraction générale très-énergique : en même temps l'air, élastique, pesant, et qui tend toujours à s'introduire dans les cavités intérieures, pénétrera dans les fosses nasales, dans les sinus, dans la trachée, et parviendra jusqu'aux poumons, pour peu que ces diverses parties se prêtent à son passage. Ce fluide atmosphérique agissant autant par son contact immédiat que par son propre poids, réveille subitement l'action des organes inspirateurs plus spécialement irrités que les autres, pénètre en même temps dans l'intérieur des poumons, où sa présence établit un nouvel ordre de choses; et la première inspiration se fait par une secousse générale. Admis dans les poumons, l'air dilate les extrémités membraneuses des bronches; il allonge les vaisseaux, et détermine l'abord subit d'une grande quantité de sang; il établit ainsi un engorgement considérable, qui

fait naître le besoin impérieux d'expulser les nouveaux fluides qui oppriment ces viscères. Aussi, la première inspiration est-elle constamment suivie d'une expiration brusque, très-forte, et accompagnée d'un *ébrouement*; mais cette première expiration ne débarrasse qu'incomplétement les poumons, dans l'intérieur desquels il reste toujours une grande quantité d'air et de sang. L'impression douloureuse, se renouvelant, excite de nouveaux mouvemens qui, à force de se répéter, finissent par se faire naturellement et sans peine; de manière que la respiration qui, dans les premiers temps, est toujours pénible, devient par suite aussi facile et aussi nécessaire que la circulation, avec laquelle elle s'unit si intimement, que ces deux fonctions s'excitent mutuellement, et qu'elles ne peuvent plus subsister l'une sans l'autre.

Une fois établis, les mouvemens alternatifs d'inspiration et d'expiration entretiennent la respiration en exercice, mais ne la constituent pas essentiellement; cette fonction vitale consiste plus particulièrement : 1°. dans l'élaboration de l'air respiré; 2°. dans son assimilation ou mélange avec le sang; 3°. dans la dépuration de ce dernier fluide; 4°. enfin, dans le développement de la chaleur animale. Avant d'exa-

miner chacune de ces importantes opérations, il convient de rappeler les principales propriétés du fluide qui sert à la respiration des animaux : ce fluide est l'air qui environne la terre, dans lequel tous les corps sont plongés, et qui forme une atmosphère, dont la hauteur approximative est de 15 à 16 lieues.

L'*air atmosphérique*, fluide invisible et très-composé, éprouve différens états, qui font varier ses qualités et le rendent plus ou moins propre ou préjudiciable à la respiration; il peut être chaud ou froid, sec ou humide, pur ou mélangé d'émanations étrangères, en repos ou tourmenté par les plus violentes agitations. Ses propriétés caractéristiques, que nous ne ferons qu'indiquer, sont la fluidité, l'élasticité, la compressibilité et la pesanteur.

L'air, que l'on a regardé long-temps comme un élément, est, dans sa plus grande pureté, composé de 0,20 à 21 de gaz oxigène, de 0,77 à 78 de gaz azote, et d'environ 0,01 de gaz acide carbonique. Ces principes constituans, mélangés et combinés avec le calorique, forment le fluide propre à l'entretien de la vie des animaux, mais ne peuvent pas être respirés séparément.

L'air, avant d'arriver dans les poumons, parcourt des cavités vaporeuses, où il éprouve

des changemens remarquables et importans. Il s'engage d'abord dans les naseaux, cavités très-anfractueuses, et toujours enduites d'un mucus épais qui lubrifie leurs parois; dans ce trajet, il dépose sur la membrane nasale les molécules odorantes dont il était chargé, et détermine la perception des odeurs. Les narines agissent sur l'air, presque de la même manière que la bouche sur les alimens; elles élèvent sa température, en lui fournissant des vapeurs animales; elles le purifient en le dépouillant des molécules étrangères qu'il tient en suspension, et dont se charge le mucus nasal; elles lui impriment ainsi les premiers caractères d'animalisation, et le disposent à des élaborations ultérieures.

Des fosses nasales, l'air passe dans l'arrière-bouche, dans le larynx, dans la trachée, dans les bronches, où il se raréfie de plus en plus et continue à se charger des fluides perspirés. Parvenu dans les cellules aériennes, il les distend, active la circulation pulmonaire, et donne lieu à des phénomènes particuliers; par sa dilatation toujours croissante, l'air ne peut séjourner que fort peu de temps dans l'intérieur des poumons; autrement, il détermine une pesanteur et une gêne, qui augmentent rapidement, amènent bientôt la suffocation et la

mort. L'expulsion du fluide élaboré devient donc un acte tout aussi nécessaire que l'admission d'une portion d'air pur dans l'organe pulmonaire.

Les anciens philosophes pensaient que la respiration avait pour but de fournir un principe subtil, qui servait à rafraîchir le sang. Dès que la grande circulation fut connue, l'on envisagea la respiration sous un autre point de vue, et l'on ne vit dans l'exercice de cette fonction qu'un simple mécanisme, utile à l'entretien du cours du sang. Les physiciens vinrent ensuite; ils attribuèrent à l'acte de la respiration le double office d'échauffer et de rafraîchir en même temps. Selon eux, les molécules du sang, obligées de passer du système artériel pulmonaire dans le système veineux du même nom, devaient éprouver un frottement susceptible de développer et d'entretenir la chaleur; tandis que l'air apporté du dehors fournissait une matière propre à rafraîchir le sang. Enfin, les chimistes ont assimilé la respiration à une véritable combustion, pendant laquelle l'oxigène de l'air inspiré se combine avec le sang à travers les cellules aériennes, et abandonne le calorique qui le maintenait à l'état de gaz : dans ce même temps, une proportion de ce même air, s'unissant au carbone et à l'hy-

drogène du sang veineux, forme avec eux de l'eau et de l'acide carbonique. Dans toutes ces explications, l'action organique des parties est oubliée, et semble n'avoir nulle part à la production des phénomènes.

Guidés par un esprit de méthode invariable, les physiologistes de nos jours sont loin de considérer les poumons comme de simples récipiens chimiques; ils pensent au contraire que ces viscères agissent d'une manière spéciale sur l'air; qu'ils le digèrent et le combinent avec le sang par une force qui leur est propre : cette digestion, dit M. Richerand (1), est plus importante que celle des alimens; elle ne peut être interrompue sans danger pour l'existence; elle opère, entretient des changemens, qui se font remarquer, tant dans l'air qui sert à la respiration que dans le sang étalé dans les poumons par les vaisseaux pulmonaires.

1°. L'air pur de l'atmosphère, avant d'être respiré, ne précipite pas l'eau de chaux, ne rougit pas les couleurs bleues végétales; il entretient la vie et la combustion. L'air expiré, et qui a été élaboré par les poumons, est chaud et humide, il précipite l'eau de chaux, rougit

---

(1) *Nouveaux Élémens de physiologie*. Paris, 1819. Tome 1er., page 414.

la teinture de tournesol, et ne peut servir qu'imparfaitement à la combustion et à de nouvelles respirations. Les principes constituans de cet air expiré ne sont plus dans les proportions précédemment établies : la quantité d'azote y est bien la même ; mais celle de l'oxigène se trouve plus ou moins réduite, et celle de l'acide carbonique est augmentée.

2°. En passant des ramifications veineuses dans les artérielles du système pulmonaire, le sang acquiert une couleur vive et écarlate ; il devient plus chaud, plus odorant, plus moléculeux et plus coagulable. Il se dépouille d'une partie de son sérum, qui est exhalé dans les cavités intérieures, et ensuite rejeté au-dehors.

Si les changemens que nous venons d'indiquer dépendaient des affinités chimiques, s'ils étaient le résultat d'une véritable combustion, la température des poumons devrait être plus élevée que celle des autres organes, tandis qu'elle n'est pas sensiblement différente. La combustion, d'ailleurs, est un acte de destruction ; la respiration, au contraire, est un acte conservateur.

La théorie de la combustion est ingénieuse et simple ; l'on doit même ajouter qu'elle séduit par la clarté avec laquelle elle rend compte

des principaux faits de la respiration : mais le prestige s'évanouit, dès que l'on cherche à établir cette théorie sur les lois connues de l'organisation animale.

A moins de supposer dans les poumons une structure totalement différente de celle des autres parties, on est contraint d'accorder à ces viscères les facultés, 1°. d'absorber une partie de l'air inspiré ; 2°. d'entretenir une perspiration qui a lieu tant à leur surface extérieure que dans les diverses cavités intérieures; 3°. enfin, d'imprimer certaines qualités aux fluides soumis à leur action organique.

Dispersé dans les cellules pulmonaires, l'air se divise, par l'agitation qu'il éprouve, en une infinité de petites bulles, dont s'empare le mucus de ces cellules. Dans cet état de ténuité extrême, les lymphatiques profonds l'absorbent, le conduisent, à travers les ganglions bronchiques, dans le canal thoracique qui le dépose, avec les sucs chyleux et lymphatiques, dans la veine axillaire droite. Ce chyle aéré se mêle avec le sang veineux et parvient aux poumons, qui développent la combinaison de tous ces fluides si différens, et leur impriment les premiers caractères d'homogénéité.

La perspiration, qui a lieu au moyen des vaisseaux exhalans, produit la dépuration du

sang; elle le débarrasse d'une quantité considérable de fluides séreux, dont une partie, reprise par les pores inhalans, rentre dans le torrent de la circulation; tandis que la vapeur répandue dans les conduits aériens est entraînée au-dehors par la portion d'air expiré.

Ces opérations, excitées et entretenues par l'action vitale des poumons, produisent la transformation du sang veineux en sang artériel; elles mettent en activité le développement de la chaleur animale, qui se continue dans le système artériel. Ce dégagement de calorique dans les poumons, dans les artères, dans les tissus aréolaires, vacuolaires, par-tout enfin où il se fait une perspiration, entretient la température uniforme et constante dans l'économie animale, quel que soit l'état de l'atmosphère.

Concluons que l'action organique des poumons produit une combustion animale particulière, et qui, loin de détruire le corps qui brûle, tend au contraire à sa conservation; cette combustion vitale renouvelle les forces, prépare les élémens de la nutrition, et devient essentiellement conservatrice de la vie.

Cette explication des phénomènes de la respiration est conforme aux principes développés par M. Chaussier, dans ses leçons publiques. Elle ne présente rien de choquant, de contraire

à la structure organique des poumons; elle rend raison de tous les changemens qui ont lieu, et elle ramène tout au type, qui est l'organisation.

Dans les oiseaux, plusieurs viscères se laissent ou pénétrer ou entourer d'air, qui s'introduit, de l'extérieur à l'intérieur, presque entièrement par les voies propres à la respiration, de manière que cette fonction contribue à étendre le corps de ces animaux, à le gonfler comme un ballon, et à lui donner la légèreté nécessaire à l'exercice du vol.

Nous terminerons l'histoire de la respiration par la considération de deux sensations, qui dépendent des organes respiratoires, et ont lieu, l'une dans les naseaux, c'est l'olfaction; l'autre dans le larynx, c'est la phonation.

De l'olfaction.

L'olfaction, que l'on appelle aussi *odorat*, *odoration*, consiste à percevoir les odeurs qui s'élèvent continuellement dans l'atmosphère; cette sensation, intimement liée à la respiration, contribue comme les autres sens à mettre l'animal en rapport avec les corps extérieurs, au milieu desquels il existe; elle lui donne la faculté de reconnaître certaines qualités de l'air; elle le prévient de la manière dont telle

substance doit l'affecter, et le dispose à la rechercher ou à la fuir.

L'odorat, généralement très-délicat dans les quadrupèdes domestiques, s'unit et s'associe avec la gustation, sur laquelle il conserve cependant une supériorité marquée : ces deux sens, généralement préposés à la surveillance de la nutrition, se rectifient, s'assurent et se perfectionnent l'un par l'autre; ils se développent les premiers, et tiennent toujours la préséance sur les autres.

Pour bien saisir la manière dont s'exerce l'olfaction, il importe de ne pas perdre de vue que tous les corps de la nature dégagent des effluves odorans, plus ou moins stimulans, parfois imperceptibles, et qui, en s'élevant dans l'air, forment pour chacun de ces corps une atmosphère particulière : ces effluves, gazeux ou vaporeux et différens suivant leur nature, se conservent plus ou moins de temps, restent circonscrits autour du corps qui les dégage, ou bien ils se répandent à certaines distances.

L'air chargé de ces émanations odorantes, pénètre dans les fosses nasales par l'effet de l'inspiration; plus cette inspiration est forte et profonde, plus il passe d'air par les naseaux, et plus la sensation est prononcée. Les inspirations prolongées, celles qui ont lieu par petites

secousses, ont encore l'avantage d'attirer et distribuer les particules odorantes dans les sinus et dans les volutes ethmoïdales, où se fait plus immédiatement la perception des odeurs. L'impression déterminée par le contact des effluves peut être *forte* ou *très-légère*, *agréable* ou *désagréable*; dans tous les cas, elle est subordonnée à la sensibilité même de l'organe qui est le siége de l'olfaction, à la nature des émanations, à la combinaison et à la masse des molécules odorantes, enfin à l'état de l'atmosphère.

Quelle que soit la nature ainsi que la force des odeurs, l'olfaction ne s'exercera qu'autant que les organes se trouveront dans les conditions requises pour recevoir l'impression des effluves et la transmettre à l'encéphale. L'intégrité de la membrane pituitaire est sans contredit la première de ces conditions; cette membrane, organisée de manière à percevoir les molécules odorantes avec lesquelles elle se trouve en contact, est la source d'une exhalation et d'une sécrétion continuelles; dans l'état ordinaire, elle est enduite d'un mucus propre à retenir les particules précédentes et à exciter convenablement la sensibilité nasale. Une altération de cette membrane, un vice de conformation des naseaux, diverses tumeurs, etc., sont autant de causes capables ou de troubler, ou d'empêcher

l'olfaction, suivant les degrés où ces lésions se trouvent portées.

L'odorat est l'instinct le plus utile aux animaux, il les guide dans le choix de leurs alimens et des boissons; en sentinelle vigilante, il les prévient de l'approche des bêtes ennemies déclarées de leur existence; dans tous les cas, il les détermine ou à se mettre en défense, ou à attaquer, ou à poursuivre, ou à fuir. Enfin, l'odorat est un puissant lien de l'affection maternelle; il met le mâle sur la voie de la femelle en chaleur, et devient pour ces individus le plus fort aiguillon de leurs amours.

En général, les quadrupèdes sentent à de plus grandes distances qu'ils ne voient; non-seulement ils sentent de très-loin les corps présens et actuels, mais encore ils en reconnaissent les émanations et les traces long-temps après qu'ils sont passés et absens. L'odorat, selon Buffon, doit être regardé comme un œil qui voit les objets non-seulement où ils sont, mais même par-tout où ils ont été, comme un organe de goût par lequel l'animal savoure non-seulement ce qu'il peut toucher et saisir, mais même ce qui est éloigné et ce qu'il peut atteindre. Le même naturaliste établit que l'odorat est un organe universel de sentiment par lequel ce même animal est le plus souvent et le plus tôt

averti; par lequel il connaît ce qui est convenable ou contraire à sa nature; par lequel enfin il aperçoit, sent et choisit ce qui peut satisfaire son appétit (1).

Bien différente de la vision, l'olfaction ne s'exerce pas indistinctement et également sur tous les corps odorans : les animaux ont constamment une perception particulière pour quelques-uns de ces corps, et une prédilection bien déterminée pour les substances qui font leur principale nourriture. D'après cela, la perfectibilité de l'odorat de l'herbivore se portera plus spécialement sur les végétaux; celle du carnivore se dirigera vers le fumet du gibier ou des débris cadavériques, dont il peut se repaître. Il faut encore observer que l'odorat de chaque individu peut, par l'exercice et par l'habitude, acquérir une finesse remarquable pour saisir certains effluves, et les distinguer d'une manière sûre. Ainsi, le chien fidèlement attaché à son maître, et entièrement occupé à lui complaire, finit par le suivre à la piste, et même par reconnaître tous les corps qu'il a touchés. En exerçant son odorat, le porc parvient à distinguer les truffes qui sont dans la

(1) Buffon. *Discours sur la nature des animaux.* Cinquième édition, 1753, tome 7, page 70.

terre, même à une certaine profondeur. Le bœuf occupé à paître dans la prairie ne mange pas l'herbe qui entoure les tiges amères, telles que la gentiane, la patience, etc., ou qui borde les tas de bouse.

Suivant son état de sécheresse ou d'humidité, de repos ou d'agitation, l'air fait varier les odeurs; il les rend ou plus actives, ou plus faibles; il les déplace et les entraîne toujours dans la direction des vents. C'est pourquoi le chien couchant, bien exercé à la chasse, prend toujours le dessous du vent, pour pouvoir flairer le gibier et faire dessus son arrêt. La sagacité admirable que déploie ce quadrupède à découvrir et à poursuivre le gibier, se trouve en défaut toutes les fois que l'atmosphère n'a pas une certaine fraîcheur nécessaire à la conservation et à la perception des odeurs. Un air trop chaud dissout les effluves odorans, et les rend imperceptibles; les pluies un peu fortes produisent les mêmes effets.

La nécessité peut aussi développer d'une manière remarquable l'odorat, et lui imprimer une délicatesse particulière. Pendant la traversée des déserts d'Arabie, les dromadaires employés aux caravanes finissent, lorsqu'ils n'ont pas bu depuis huit à quinze jours, par sentir l'eau de très-loin, et y courir bien avant qu'on

puisse la voir. Levaillant rapporte que, dans les plaines sablonneuses et brûlantes de l'Afrique, son singe *Kees* et ses chiens lui découvraient de plus d'une demi-lieue les sources d'eau, dont ils éprouvaient le plus pressant besoin. L'observation prouve aussi que les animaux élevés dans la domesticité, et que l'on abandonne, soit dans des forêts, soit dans des immenses paturages éloignés de toute habitation, ne tardent pas à acquérir la même finesse d'odorat que les individus sauvages de même espèce. C'est ce que l'on remarque à l'égard des bêtes à grosses cornes que l'on place dans les montagnes d'Auvergne, en subsistance, pendant trois ou quatre mois de la belle saison. Au bout de quelques jours, au milieu de ces plages inhabitées, les vaches acquièrent un instinct extraordinaire pour découvrir les sources d'eau, distinguer l'approche des loups, et reconnaître sur-tout celle de leur ancien conducteur.

De la phonation.

La phonation, terme employé par M. Chaussier, désigne l'action par laquelle l'air expiré éprouve, en traversant la glotte, certaines vibrations, d'où résulte un son appréciable. Ce son modifié, soit par l'arrière-bouche, les naseaux et les sinus, soit par les mouvemens de la langue

et des mâchoires, constitue les différentes sortes de voix.

Etroitement liée à la respiration, la voix éprouve des modifications variées, suivant la nature des passions, dont elle est le signe extérieur. Elle sert non-seulement à annoncer la situation intérieure ou morale des animaux, et à rapprocher les sexes dans le temps de la chaleur; elle est quelquefois employée comme un moyen de conservation des espèces. Presque tous les quadrupèdes domestiques vivant en troupe, et sur-tout dans des lieux écartés, ont un cri particulier de ralliement. Ainsi, les chevaux sauvages témoignent par un hennissement particulier la connaissance d'un danger; à ce signal donné, ils se réunissent en troupe afin de résister plus sûrement à l'ennemi. Il en est de même parmi les bêtes à grosses cornes que l'on rassemble dans les grandes montagnes, pour les faire subsister pendant la belle saison. La bête à laine, attirée, soit par la vue d'une grasse pâture, soit par la voix du berger, fait entendre un bêlement, auquel répondent et obéissent tous les autres individus de la troupe.

La production de la voix suppose constamment que l'air, accumulé dans un récipient quelconque, en est chassé avec une certaine force, et qu'il rencontre sur son passage des

parties élastiques et vibratiles. Pour donner de la voix, l'animal fait d'abord une inspiration, d'autant plus grande qu'il veut rendre un son plus fort et plus sonore; par l'expiration énergique qui succède, il expulse la masse d'air nécessaire au genre de phonation qu'il veut produire : parfois, il allonge l'encolure et la tête, et ouvre la bouche; ces positions se font remarquer sur-tout dans certains hennissemens et beuglemens. Mais c'est toujours à travers le larynx que se module la voix, dont la force est relative au volume d'air qui peut être expiré, ainsi qu'au degré de vibratilité de la glotte.

Chaque quadrupède domestique fait entendre un son de voix qui lui est propre et le distingue des autres individus, tant de la même espèce que d'espèces différentes. Ainsi, le cheval *hennit*, l'âne *brait*, le bœuf *beugle*, la bête à laine et la chèvre *bêlent*, le porc *grogne* et *crie*, le chien *jappe*, *grogne* et *hurle*, le chat *miaule*, *gronde* et *ronfle*.

Le hennissement est une voix forte, qui se compose d'une succession de sons plus ou moins aigus, et rendus comme par secousses. Les chevaux hongres et les jumens hennissent moins fréquemment que les chevaux entiers; ils ont aussi la voix moins pleine et moins grosse. Buffon reconnaît cinq sortes de hennissemens,

qu'il distingue suivant les passions qu'ils expriment, en hennissemens d'allégresse, de désirs, soit d'amour, soit d'attachement, de colère, de crainte, enfin de douleurs (1).

Le cheval nouvellement séparé des autres individus de son espèce, avec lesquels il vivait d'habitude, témoigne son impatience par de fréquens hennissemens, qui sont forts et élevés. De même, la jument appelle, par des hennissemens continuels, son jeune poulain dont elle se trouve privée.

Le braiement, propre à l'âne, est un grand cri rauque, très-désagréable, discordant par dissonances alternatives de l'aigu au grave, et du grave à l'aigu : ce quadrupède ne crie ordinairement que lorsqu'il est pressé d'amour ou d'appétit. L'ânesse a la voix plus claire et plus perçante, et l'âne hongre ne brait qu'à basse voix.

Le beuglement, que l'on nomme aussi *mugissement*, *meuglement*, constitue un cri prolongé, très-sonore, qui commence par un ton grave, et va communément en s'élevant. Suivant la manière dont il est accentué, il exprime ou l'impatience, ou la fureur, ou l'amour. Le

---

(1) BUFFON. Edition déjà citée, tome 7, seconde partie, page 364.

mugissement peut être ou fort et élevé, ou rauque et bas. Ce dernier mugissement, qui annonce plus particulièrement la fureur, est une voix grave, prolongée et soutenue sur le même ton.

La bête à laine varie peu sa voix, et la fait rarement entendre; elle ne bêle communément que pour appeler son agneau, ou pour se rapprocher de la troupe qui fuit, ou dont elle se trouve séparée. Près de la femelle en chaleur, le bélier exprime son ardeur en poussant des sortes de gémissemens, que la brebis fait aussi entendre lorsqu'elle caresse son agneau.

Le porc rend et fait connaître par le grognement toutes ses sensations intérieures un peu fortes, pour chacune desquelles il pousse un cri particulier. Il grogne dans le cas d'inquiétudes, d'impatiences, de besoins et de désirs ardens. Lorsqu'il essuie des mauvais traitemens, il fait entendre des cris aigus et très-désagréables. Toutes les fois qu'il éprouve une surprise un peu forte, il donne un cri particulier d'alarme. Par certains grognemens d'inquiétude, il annonce l'approche des orages et le besoin d'un abri.

Le chien jappe ou aboie lorsqu'il est dans l'inquiétude et dans la crainte, lorsqu'il se met en défense, lorsqu'il attaque et qu'il poursuit.

Il menace en grondant, et il caresse en poussant des gémissemens réitérés de plaisir. Certaines inquiétudes excitent en lui le hurlement, cri sinistre, et qui annonce parfois le développement de maladies fâcheuses, telles que la rage. Lorsqu'il est blessé ou frappé, il pousse un cri aigu et désagréable. Les chiens de garde, assez silencieux le jour, aboient la nuit et ne se reposent qu'à l'approche du jour. Par ses différens aboiemens, le chien couchant annonce l'*attaque* de la bête qu'il découvre; le *relevé* ou la *reprise* du pied qu'il avait perdu; enfin, l'*approche* de la proie qui fuit devant lui.

En général, le chien gronde, hérisse ses poils et recule, lorsqu'il se sent près d'un animal qui lui inspire une certaine terreur. Le chien couchant donne ces signes, toutes les fois qu'il approche d'un fourré, qui recèle une bête méchante qu'il redoute, et qu'il ne peut attaquer sans danger.

Suivant la manière dont le chat miaule, il témoigne ou l'impatience, ou l'affection, ou l'amour; il ronfle, ou plus communément *file*, pour exprimer certains plaisirs qu'on lui fait éprouver, principalement lorsqu'on lui passe la main sur le dos. Il opère un grondement tout particulier, pour exprimer sa colère ou sa détermination à défendre sa proie.

Dans les miaulemens des chats, dit M. Blainville, on distingue parfaitement les appels des femelles; les cris de douleur que leur arrachent les approches des mâles; les sons bas et doux qu'elles font entendre à leurs petits pour s'en faire suivre; les sifflemens étouffés et les grondemens plus ou moins prolongés, que poussent les matous auprès des chattes en chaleur (1).

(1) *Dictionnaire d'Histoire naturelle*, dernière édition. Art. Mammifères.

ORDRE QUATRIÈME.

ORGANES DE LA CIRCULATION.

Destiné à la progression générale des liqueurs, l'appareil circulatoire comprend le cœur avec ses annexes, les artères, les veines et les lymphatiques. Ces organes différens entre eux par leur texture, par leur conformation et leurs propriétés, sont arrangés et disposés de telle manière que le cœur est le viscère central, le foyer d'où partent les artères, où se terminent les veines et vers lequel convergent les lymphatiques.

§. Ier. *Du cœur et de ses enveloppes.*

Du Péricarde.

Le péricarde, sac membraneux et allongé, dont la cavité perspirable renferme le cœur avec les gros vaisseaux qui en partent ou qui s'y rendent, est maintenu perpendiculairement entre les deux lames du médiastin, et se dévie, par son extrémité inférieure, en arrière et un peu à gauche.

Sa *face externe* ou adhérente tient aux lames du médiastin par un tissu lamineux, abondant et très-graisseux; sa *surface interne*, exhalante et inhalante, fournit l'humeur péricardine destinée à l'entretien de la souplesse du cœur, et dont l'accumulation, portée à un certain degré, constitue l'hydropisie péricardine.

Par son *extrémité supérieure*, le péricarde est appliqué et intimement uni aux vaisseaux qui sont attachés à la substance du cœur; son *extrémité inférieure* offre plusieurs cordes ligamenteuses, fixées, implantées à la face supérieure du sternum, ainsi qu'au diaphragme.

Le péricarde est formé d'une membrane blanche, composée elle-même de deux lames superposées, étroitement unies, dont une externe fibreuse, et l'autre interne évidemment séreuse. La première, ou la couche extérieure, d'un tissu dense et serré, affermit les parois du réservoir; elle fournit supérieurement des faisceaux filamenteux, qui divergent, s'adaptent et se perdent sur les gros vaisseaux de la base du cœur; inférieurement, elle donne les diverses brides ou cordes ligamenteuses, par lesquelles le péricarde tient au sternum et au diaphragme. Ainsi, le feuillet fibreux doit être considéré comme un grand sac percé par le haut, et dont

l'ouverture embrasse les vaisseaux qui vont ou viennent du cœur, et avec lesquels ses fibres s'identifient.

La *lame séreuse*, interne, très-fine et bien plus étendue que la précédente, se replie, à l'extrémité supérieure de la cavité du péricarde, sur les gros vaisseaux, se continue sur la masse du cœur et forme de cette manière la tunique extérieure de ce viscère. Elle constitue un grand réservoir clos de toute part, dont la surface interne se trouve en contact avec elle-même, et auquel on peut distinguer une portion externe et adhérente au feuillet fibreux; l'autre interne, réfléchie, forme la capsule péricardine.

Les artères du péricarde sont très-déliées et proviennent de la susternale, des thymiques, des bronchiques, des médiastines, des cardiaques, etc. Ses veines suivent la direction des artères, et se dégorgent en plus grande partie dans la soulombo-thoracique.

L'office du péricarde peut être envisagé sous un double rapport; cette poche, tendue et fixée par ses extrémités, contient le cœur dans de justes et constantes limites; elle l'empêche de se dévier trop d'un côté ou d'autre, d'aller heurter contre les parois du thorax ou de gêner l'action des poumons. Sa surface interne laisse suinter

une humeur douce et vaporeuse, qui entretient la chaleur ainsi que la souplesse du viscère. Cette liqueur séreuse, ordinairement citrine, se condense après la mort, et se trouve toujours accumulée dans une petite proportion constamment variable. Lorsqu'elle existe en grande quantité, elle constitue l'humeur de l'hydropisie.

Du cœur (cor).

Le cœur est l'organe central et essentiel de la circulation; c'est un viscère musculeux, quadriloculaire, renfermé dans le péricarde; viscère conoïde, dont la base supérieure correspond au niveau du corps de la sixième vertèbre dorsale, et dont la pointe arrondie et libre, est contournée en arrière et à gauche. Il présente dans son intérieur quatre cavités superposées et distinguées en deux droites et deux gauches : deux de ces cavités, inférieures et adossées, à parois épaisses et rouges, se nomment *ventricules*, et donnent naissance, l'une à l'aorte, l'autre à l'artère pulmonaire; les deux autres, supérieures et très-irrégulières, forment les *oreillettes*, dont la gauche reçoit les branches des veines pulmonaires; et la droite sert de décharge aux veines-caves, bronchiques et cardiaques.

On peut y considérer : 1°. extérieurement, une partie moyenne, une base et une pointe; 2°. intérieurement, les quatre cavités, dont deux droites et deux gauches.

La *partie moyenne*, libre, pyramidale, et un peu déprimée d'avant en arrière, offre deux faces, distinguées en antérieure ou droite, et en postérieure ou gauche; chacune de ces faces présente vers son milieu une scissure longitudinale, spiroïde, dans laquelle rampent les vaisseaux et nerfs cardiaques, et qui partage le cœur en deux masses, correspondant à chacun des ventricules. Ces deux scissures, dont la droite ou antérieure est un peu plus contournée, se réunissent en avant et un peu au-dessus de la pointe du cœur.

La *base* est pour ainsi dire suspendue au-dessous du corps de la cinquième à sixième vertèbre dorsale, dont elle n'est distante que de 7 à 8 centimètres; elle porte quatre appendices, dont deux droites ou oreillettes; tandis que les deux autres, situées à gauche et fixées l'une à l'autre, sont les deux troncs artériels qui émanent des ventricules. Entre ces appendices et la masse ventriculaire, l'on voit la scissure *coronaire*, dépression profonde, circulaire, et dans laquelle se contournent les vaisseaux et les nerfs du cœur.

Les deux oreillettes occupent tout le côté droit, ainsi que la partie postérieure de la base du cœur, et sont placées l'une au-devant de l'autre : la plus antérieure ou droite est allongée d'avant en arrière, et forme à chacune de ses extrémités un prolongement, sorte d'appendice dont les bords offrent quelques dentelures irrégulières. L'oreillette gauche et postérieure constitue une masse arrondie et peu étendue.

La *pointe*, libre, arrondie et plus mousse dans les carnivores (1), est tournée en arrière et du côté gauche, de manière qu'elle correspond à l'articulation des derniers cartilages costaux avec le sternum.

Les *cavités ventriculaires*, pyramidales et à surfaces très-irrégulières, sont séparées l'une de l'autre par une cloison musculeuse, très-épaisse, et nommée *septum médian ;* elles se distinguent en ventricule droit ou antérieur, ou pulmonaire, et en ventricule gauche ou postérieur ou aortique. Chaque ventricule, disposé généralement comme la masse dans l'intérieur de laquelle il est situé, s'abouche par sa base avec une oreillette et l'un des deux

---

(1) La pointe du cœur semble être d'autant plus mousse que les animaux ont la poitrine plus déprimée sur la face sternale, et conséquemment de bas en haut.

troncs artériels; ainsi la communication du droit se fait avec l'oreillette du même côté et l'artère pulmonaire; celle du gauche a lieu avec l'oreillette gauche et l'aorte. Cette disposition très-remarquable prouve évidemment que le cœur est double, et qu'il se compose de deux ordres de cavités; l'un, droit, sert à la circulation du sang veineux; et l'autre, gauche, à la projection du sang artériel.

Nous examinerons ces cavités suivant l'ordre dans lequel le sang les parcourt, et nous commencerons par les cavités droites.

1°. L'*oreillette droite*, cavité irrégulière et analogue à la conformation extérieure de ses parois, constitue le sinus des veines-caves, offre en haut et dans le milieu l'orifice de la veine-cave antérieure, dirigé de haut en bas vers l'ouverture oriculo-ventriculaire. En arrière et en bas, se trouve l'orifice de l'autre veine-cave, garni d'une grande crête semi-lunaire, connue dans l'homme sous le nom de *valvule d'Eustachi;* l'on y voit encore l'orifice de la veine cardiaque, et parfois celui de la veine bronchique.

Dans lés recoins de cette oreillette, l'on observe des cavités irrégulières et séparées par des colonnes charnues. La surface de la cloison inter-oriculaire présente un point blanc, vraie

cicatrice, résultant de l'oblitération d'une grande ouverture ovalaire, qui existe dans le fœtus et aboutit dans l'oreillette gauche (1).

En bas et vis-à-vis l'embouchure de la veine cave antérieure, l'oreillette communique dans le ventricule par une grande ouverture ronde et garnie d'un cercle blanc, nommée *zone tendineuse*. Cette ouverture offre aussi des valvules qui se prolongent dans la cavité ventriculaire, et qui seront décrites ci-après.

2°. Le *ventricule droit*, situé au-devant et à droite du ventricule aortique, constitue une grande cavité pyramidale, un peu contournée sur elle-même, moins longue, mais plus dilatée que la cavité ventriculaire gauche. On y reconnaît deux parois, qui se réunissent à angle aigu et se distinguent en antérieure ou externe, et en postérieure ou interne : la première, peu épaisse, est très-concave; tandis que l'interne ou postérieure forme une grosse saillie cylindroïde, qui appartient au septum médian. La surface intérieure de ces parois, assez lisse vers la base du ventricule, donne naissance à un grand nombre de colonnes, différentes entre elles par leur grosseur, leur longueur et leur direction. Ces colonnes, très-

(1) Voir le mémoire sur le fœtus.

multipliées tout le long de la réunion des deux parois, sont de trois ordres : les unes, courtes, forment des sortes de crêtes charnues, plus ou moins épaisses et élevées, qui sont fixées à la substance ventriculaire, tant par leurs extrémités que par un de leurs bords; d'autres, généralement courtes, sont détachées dans le milieu de leur longueur, et n'adhèrent que par leurs extrémités; quelques autres, enfin, composent des brides longitudinales, libres, presque entièrement tendineuses, et qui traversent obliquement la cavité ventriculaire.

Ce dernier ordre ne comprend ordinairement qu'une seule colonne, dont l'extrémité correspondante au septum offre constamment de deux à sept divisions. Dans beaucoup de sujets, on rencontre une deuxième colonne, toujours plus grêle, moins longue, sans divisions, et dont la position et l'étendue sont communément variables.

La base du ventricule droit, évasé et infundibuliforme, laisse voir deux ouvertures, qui sont séparées l'une de l'autre par une grosse saillie demi-cylindrique, communiquant, d'une part, dans l'oreillette, et, de l'autre, dans l'artère pulmonaire. L'ouverture oriculo-ventriculaire, plus grande et postérieure, offre une grande valvule *tricuspide* ou *triglochine*, et

disposée de manière à s'opposer au reflux du sang dans la cavité de l'oreillette. Cette valvule, entièrement membraneuse, se compose d'un anneau circulaire et de trois longues dents ou franges, dont la plus petite correspond au septum ventriculaire. L'anneau réuni à la zone tendineuse, qu'il concourt à former, fournit les franges, qui se terminent en pointe, se prolongent en bas dans le ventricule, aux parois duquel elles sont fixées par des brides et cordes tendineuses de diverses longueurs.

L'orifice de l'artère pulmonaire, moins considérable que l'ouverture oriculo-ventriculaire, est garni de trois replis membraneux qu'on nomme *valvules sigmoïdes* ou *semi-lunaires*. Ces valvules représentent trois petites poches, fixées à l'artère par tout leur bord convexe et inférieur, continués l'une à l'autre par leurs extrémités, et ayant leur ouverture opposée à la cavité ventriculaire.

3°. L'*oreillette gauche* ou sinus des veines pulmonaires, moins anfractueuse et moins grande que l'oreillette droite, n'offre de colonnes charnues que vers son appendice : on y aperçoit d'abord les orifices des quatre à cinq veines pulmonaires dépourvues de valvules; secondement, la cicatrice ou trace de l'ouverture de la cloison inter-oriculaire dans

le fœtus; et, inférieurement, l'ouverture qui conduit dans le ventricule.

4°. Le *ventricule gauche*, placé en arrière du droit, forme une cavité conoïde, dont les parois ont une grande épaisseur, et dont la surface intérieure offre diverses inégalités, ainsi que les trois ordres de colonnes observées dans l'autre ventricule. La cavité ventriculaire gauche se prolonge inférieurement jusque dans la pointe du cœur, où elle présente des parois très-minces et de nombreuses colonnes charnues, croisées en nattes.

Les deux ouvertures de sa base, au lieu d'être séparées, comme dans le ventricule droit, par une grande éminence, laissent entre elles un enfoncement. L'ouverture oriculo-ventriculaire, elliptique et postérieure, est bordée d'une zone tendineuse, d'où émanent quatre prolongemens membraneux, disposés comme ceux du ventricule droit, et appelés *valvules mitrales*, dont deux grandes et deux petites. Parmi les deux premières, opposées l'une à l'autre, la plus considérable correspond à l'orifice aortique.

A droite et en devant de l'ouverture précédente, on remarque l'orifice de l'aorte qui est garni de trois valvules *sigmoïdes* ou *semi-lunaires*, disposées comme celles de l'artère pul-

monaire. C'est au-dessus du bord libre de ces valvules, que se trouvent les orifices des deux artères cardiaques.

STRUCTURE ORGANIQUE. Le cœur est principalement formé par une masse charnue, composée elle-même de fibres déliées, disposées en faisceaux et unies par un tissu lamineux abondant, fin, court et assez serré : sa surface extérieure est pourvue d'une tunique mince, perspirable, et provenant de la lame interne du péricarde; les cavités intérieures, ainsi que ses valvules, sont aussi tapissées d'une membrane séreuse, qui exhale l'humeur propre à la lubrifaction de ces parties.

Cette substance composante, plus rouge et plus épaisse dans les ventricules que dans les oreillettes, offre à sa base un tendon circulaire, auquel se trouvent fixés les oreillettes, les troncs aortique et pulmonaire, enfin, les cercles des valvules, tant artérielles que veineuses. Cette disposition très-remarquable prouve que la masse ventriculaire constitue une partie distincte, simplement unie aux oreillettes et aux artères, qui sont elles-mêmes des organes particuliers.

Les fibres charnues de la masse ventriculaire sont toutes spiroïdes et plus ou moins contournées; elles forment des faisceaux longitudinaux,

qui partent de la couche blanche ou tendon coronaire, descendent vers la pointe du cœur, d'où ils remontent pour se terminer au même tendon. En suivant attentivement ces faisceaux dans un cœur cuit, on voit que les plus extérieurs se contournent vers la pointe du cœur, où ils forment des tourbillons, s'enfoncent et deviennent intérieurs; après quoi ils remontent, suivent une direction moins oblique, et gagnent le tendon coronaire; de manière que chaque faisceau peut être considéré comme formant une anse spiroïde et attachée par ses deux extrémités à la couche tendineuse. Les fibres les plus contournées se trouvent dans le milieu de l'épaisseur des parois ventriculaires, et les moins obliques se remarquent du côté de leur surface intérieure. Il faut encore remarquer que la couche musculaire de chaque ventricule se compose de faisceaux qui lui sont propres, et qui, en formant le septum médian, s'entre-croisent, s'interposent entre ceux de l'autre couche, sans se confondre, et passent ensuite d'un ventricule à l'autre. La couche charnue des deux oreillettes, plus épaisse et plus unie dans la droite que dans la gauche, offre des faisceaux qui affectent plusieurs directions et s'enlacent sous différens angles.

Ainsi, le cœur se compose principalement de

deux masses charnues, parfaitement distinctes et simplement unies ensemble : l'une, plus considérable et plus forte, forme les ventricules, et l'autre appartient aux oreillettes. Cette disposition très-remarquable indique pourquoi les masses peuvent se mouvoir indépendamment l'une de l'autre.

Les artères du cœur, au nombre de deux, naissent de l'aorte, au-dessus des valvules sigmoïdes, se contournent dans la scissure coronaire, où elles s'anastomosent et envoient, 1°. les branches qui suivent les scissures spiroïdes et donnent des rameaux à la substance ventriculaire; 2°. plusieurs divisions courtes, dont les unes pénètrent la base des ventricules, et les autres gagnent les oreillettes. Les veines cardiaques accompagnent les artères, et aboutissent à une branche principale, appelée *veine coronaire*, qui se dégorge dans l'oreillette droite. Les nerfs, assez nombreux, émanent des plexus cardiaques, et sont conséquemment fournis par les trisplanchniques et les pneumo-gastriques. Les lymphatiques, très-multipliés, gagnent les ganglions bronchiques et autres ganglions environnans.

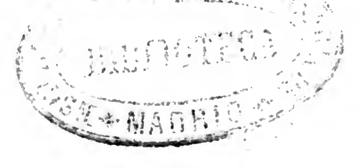
Usages. Le cœur, viscère central, et principal agent de la pression qu'éprouvent les liqueurs circulatoires, reçoit tout le sang ap-

porté par les veines, et le fait passer dans les artères. Il opère, entretient cette transmission sanguine des veines dans les artères, par ses mouvemens alternatifs de systole ou de contraction, et de diastole ou de dilatation. La systole, action énergique du tissu musculeux de l'organe, produit le resserrement des cavités cardiaques, et devient cause essentielle de l'impulsion des liqueurs dans les systèmes artériels : la diastole, état de relâchement qui succède à la systole, permet aux cavités de reprendre leur capacité naturelle, de recevoir une nouvelle ondée de sang, dont elles se débarrassent derechef par une nouvelle systole, et ainsi de suite.

Ces mouvemens de contraction et de dilatation se font constamment, suivant un certain ordre, dans les quatre cavités du cœur. La systole des oreillettes est simultanée, et s'exécute pendant la diastole des deux ventricules, qui se resserrent et se relâchent en même temps. En se contractant, les cavités oriculaires poussent le sang dans les ventricules relâchés, et en font refluer une partie dans les veines. La systole des ventricules, se développant immédiatement après celle des oreillettes, projette le fluide dans les artères, et le force à parcourir les divisions de ces vaisseaux. Ainsi,

les oreillettes se remplissent dans le temps que les ventricules se vident; et ceux-ci n'admettent de nouveaux fluides que pendant le resserrement des oreillettes. Le cours progressif qu'éprouve le sang dans le cœur, dépend bien de la succession des mouvemens alternatifs, dont il vient d'être parlé; mais il est soutenu et favorisé par les valvules qui font office de soupapes. En effet, le sang pressé par la contraction des ventricules soulève les valvules oriculo-ventriculaires qui, en s'appliquant l'une contre l'autre, lui ferment le passage dans l'oreillette. Les valvules artérielles soutiennent de la même manière le fluide projeté dans les troncs artériels, et l'empêchent de refluer dans les ventricules.

Différences. Dans les *didactyles*, la surface extérieure de la masse ventriculaire présente trois scissures : l'une antérieure, une gauche et l'autre droite, qui est la plus contournée et la plus profonde. La cavité du ventricule droit du bœuf offre une longue colonne charnue, transversale, qui s'attache d'un côté à l'autre et se porte obliquement de haut en bas; vers la pointe du cœur, on voit une autre colonne tendineuse, grêle et bifurquée à l'une de ses extrémités. Dans le mouton, l'on remarque aussi ces deux colonnes, dont la charnue est située plus



en haut et plus près de l'ouverture pulmonaire.

Dans le *chien*, la pointe du cœur paraît comme déprimée ou refoulée, et les fibres semblent aussi plus contournées. Les cordes des valvules ventriculaires s'attachent à de gros tubercules, plus ou moins élevés et de diverses formes. Le ventricule droit renferme une longue colonne tendineuse, et ayant une de ses extrémités divisée en trois branches.

§. II. *Des artères.*

Vaisseaux fermes, cylindriques, contractiles, peu dilatables et faciles à déchirer, les artères distribuent le sang par tout le corps, avec un battement particulier qui constitue le pouls. Elles vont toujours en se divisant jusqu'à leur terminaison, fournissent une succession de branches, de rameaux, de ramuscules, et composent, comme nous l'avons déjà dit, deux systèmes artériels, l'un pulmonaire et l'autre aortique. Chacun de ces systèmes représente une espèce d'arbre très-ramifié, dont le tronc commun tient au cœur, et dont les divisions aboutissent à la périphérie du corps.

Les artères conservent toujours le même calibre, et ne décroissent que par les divisions et sous-divisions qu'elles fournissent; elles forment des courbures, des anses, des arcades,

diverses inflexions, deviennent quelquefois rétrogrades, et contractent entre elles de véritables anastomoses. Ces anastomoses, rares dans les grosses artères, sont très-fréquentes dans les petites ramifications, où elles forment parfois des réseaux réticulaires inextricables.

Les divisions des artères constituent des angles variables, et présentent, dans la cavité du vaisseau, une crête plus ou moins saillante, formée par la duplicature de la membrane interne, et destinée à diviser la colonne du fluide circulatoire.

Les artères se terminent par des ramifications capillaires, dont les unes s'anastomosent avec les radicules veineuses et y transmettent la partie rouge du sang; tandis que les autres, plus ténues, constituent un ordre particulier de vaisseaux nommés *séreux exhalans*. Ces capillaires séreux, anciennement *artères lymphatiques*, n'admettent que la partie la plus fluide du sang, se terminent par des pores exhalans, à la surface des membranes, dans les cavités aréolaires ou folliculaires, etc., et versent continuellement une vapeur qui, suivant sa nature et son mode d'élaboration, devient la matière des sécrétions diverses. Doués d'une tonicité très-énergique, les séreux exhalans s'allongent ou se raccourcissent suivant les cir-

constances. Dans le premier cas, ils se développent en tous sens, opèrent un certain mouvement d'expansion, et admettent une plus grande quantité de fluides qu'ils élaborent; en se raccourcissant, ils exécutent une sorte de torsion, et diminuent tant en longueur qu'en calibre. Ce genre d'astriction, désigné plus communément sous le nom de *trusion*, produit le dégorgement du vaisseau, le reflux du fluide séreux, et conséquemment la diminution ou suppression totale de la sécrétion.

Les artères sont formées de trois membranes superposées, intimement unies, distinctes par leur texture et leurs propriétés. La plus extérieure, composée d'un tissu lamineux, dense et serré, est parsemée d'un grand nombre de nerfs et de quelques ramifications vasculaires très-déliées; elle constitue une sorte de capsule propre à affermir l'artère, mais d'autant plus unie que le vaisseau est lui-même plus gros (1). La deuxième tunique, la moyenne et la principale, compose le corps de l'artère, et concourt à l'entretien de ses battemens. Cette membrane, compacte, fibreuse, jaunâtre ou grisâtre, et

(1) Cet état de la tunique lamineuse explique pourquoi les ligatures faites avec un simple fil coupent si facilement les grosses artères.

regardée comme *musculeuse* par différens anatomistes, jouit d'une élasticité remarquable, et offre une multitude d'anneaux fibreux, circulaires, disposés par couches concentriques, et unis les uns aux autres sans le secours d'un tissu lamineux. La membrane fibreuse diminue d'épaisseur en raison de la division des artères; elle est très-mince dans les petites ramifications, et cesse de se faire remarquer dans les capillaires. La tunique intérieure, fine, transparente et séreuse, adhère à la face interne de la membrane précédente, et fournit une légère mucosité qui facilite la progression du sang.

Les parois artérielles ont des vaisseaux qui leur sont propres; elles reçoivent beaucoup de filets nerveux qui se ramifient dans la première tunique, et proviennent des nerfs composés.

ARTICLE PREMIER.

Système artériel pulmonaire.

Ce système, uniquement destiné pour les poumons, provient du ventricule droit du cœur par un gros tronc qui va se ramifier dans ces viscères, y étale le sang qu'il puise au cœur, et qu'il fait passer dans l'oreillette gauche par le moyen des veines pulmonaires.

Après sa naissance, ce tronc unique et pri-

mitif s'élève et se courbe en arrière ; parvenu à l'origine des bronches, il se bifurque, se partage en deux troncs secondaires, inégaux, dont un, plus gros, est destiné pour le poumon droit, et l'autre pour le poumon gauche ; chacune de ces bifurcations pénètre la substance pulmonaire, y forme des divisions et subdivisions successives, et se termine par des ramifications capillaires, d'où émanent les séreux exhalans, ainsi que les anastomoses avec les radicules des veines pulmonaires.

Vers le milieu de sa courbure, le tronc primitif se trouve fixé à la crosse de l'aorte postérieure par un gros ligament cylindrique, court, et qui forme, dans le fœtus, un conduit important, à la faveur duquel l'artère pulmonaire transmet dans l'aorte postérieure la majeure partie du sang qu'elle contient.

ARTICLE II.

Système aortique ou plus généralement l'aorte.

Tronc considérable et primitif, l'*aorte* forme, par ses divisions innombrables, un système vasculaire général, qui distribue le sang dans toutes les parties du corps, et offre aux organes les matériaux de leurs sécrétions et de leur nutrition. Elle naît de la base du

ventricule gauche du cœur, d'où elle s'élève perpendiculairement, en s'approchant du corps des vertèbres dorsales et en croisant la direction de l'artère pulmonaire. Ce tronc, de 5 à 6 centimètres de hauteur, et dont le sommet correspond à la cinquième vertèbre du dos, se termine en fournissant deux troncs secondaires, très-différens par leur calibre et leur longueur : l'un, plus petit et très-court, se dirige en avant, et constitue l'*aorte antérieure ;* l'autre, considérable et très-long, se courbe en arrière, et forme l'*aorte postérieure.*

Vers son origine, le tronc primitif donne les deux artères cardiaques ou coronaires, l'une droite et l'autre gauche. Ces artères naissent immédiatement au-dessus des valvules sigmoïdes, rampent dans la scissure coronaire, s'y anastomosent et laissent échapper plusieurs divisions; savoir, divers rameaux, dont les uns pénètrent la base de la masse ventriculaire, et les autres gagnent la substance des oreillettes ; secondement, les artères qui descendent dans les scissures spiroïdes et vont s'anastomoser près de la pointe du cœur.

De l'aorte antérieure.

Cette première bifurcation, fournie par le tronc aortique, et dont la longueur ordinaire

n'est guère que de 5 centimères, donne des artères à la tête, au cou, aux membres antérieurs, à la partie antérieure et inférieure du thorax, ainsi qu'aux parois inférieures de l'abdomen : elle se dirige d'abord en avant, sous la trachée, entre les lames du médiastin, et se termine par deux divisions : l'une, droite et beaucoup plus grosse, est le tronc *brachio-céphalique*, et la gauche constitue le tronc *brachial gauche*.

Du tronc brachio-céphalique (artère axillaire droite).

Plus long et plus considérable que le tronc *brachial gauche*, parce qu'il fournit les artères de la tête, il s'avance jusqu'au bord antérieur de la première côte droite, où il se courbe en dehors pour traverser le muscle costo-trachélien et gagner le membre droit : après avoir franchi le muscle, et avant d'atteindre le bras, il forme deux autres inflexions successives, et se termine par l'artère brachiale. De ce tronc brachio-céphalique naissent huit divisions principales, qui forment les artères suivantes : la *dorso-cervicale*, la *trachélo-occipitale*, le *tronc-céphalique*, la *susternale*, la *sterno-musculaire*, la *trachélo-musculaire*, la *cervico-scapulaire*, enfin l'*humérale*.

Pour l'avantage de l'intelligence et de la simplicité, nous décrirons d'abord le tronc céphalique, division la plus remarquable du tronc axillaire droit, et nous ferons connaître les autres artères à l'article du tronc *brachial gauche*.

Du tronc céphalique (communément tronc des artères carotides).

Ce tronc, très-court et essentiellement destiné pour la tête, se dirige en avant sous la trachée, et, après un trajet de 5 à 6 centimètres, se partage en deux grosses branches que l'on nomme les *céphaliques* ou *carotides*. Chacune de ces artères, droite et gauche, se dévie d'abord sur le côté de la trachée, gagne insensiblement sa face postérieure et monte jusqu'au niveau du larynx, où elle se termine par trois principales divisions, qui constituent les artères *faciale*, *occipitale*, et *cérébrale antérieure*. Depuis sa naissance jusqu'à la hauteur du larynx, cette céphalique fournit, 1°. divers rameaux musculaires, variables tant par le nombre que par leur calibre; 2°. l'artère *thyroïdienne*, vaisseau assez considérable, destiné pour la thyroïde, et qui envoie un rameau au larynx.

a. *De l'artère faciale* (*la carotide externe*).

Cette artère, la plus considérable des trois branches terminales de la céphalique, fournit des divisions nombreuses, qui se distribuent aux parties superficielles et profondes de la tête; elle se courbe d'abord de bas en haut, se dirige obliquement d'arrière en avant, sous la parotide et le muscle stylo-maxillaire; elle traverse la poche gutturale, ainsi que la grande branche hyoïdienne, et monte ainsi jusque contre le condyle maxillaire, derrière lequel elle s'enfonce et devient *gutturo-maxillaire*. Au lieu d'avoir une direction droite, elle forme trois principales courbures, dont une vers le milieu de sa longueur, et les autres à ses extrémités; en bas du condyle, elle se trouve superficielle, recouverte seulement par la peau, par une couche aponévrotique très-mince, par le bord antérieur de la parotide, et par les cordons nerveux, qui se contournent pour se ramifier sur le muscle zygomato-maxillaire.

Dans son trajet, elle fournit diverses ramifications inégales, et plus ou moins nombreuses; les principales sont les artères *glosso-faciale*, *parotidiennes*, *maxillo-musculaire*, *oriculaire postérieure*, *temporale* et *gutturo-maxillaire*.

1°. La *glosso-faciale* (la maxillaire interne),

artère longue et rameuse, se dirige en avant sous le côté de la langue, d'où elle se courbe sur la face, passe dans la scissure maxillaire avec le canal salivaire supérieur, et va se ramifier sur le chanfrein. On peut y distinguer une portion glossienne, et l'autre sous-cutanée faciale.

Dans la cavité glossienne, elle fournit successivement : 1°. la *pharyngienne supérieure*, d'où émane souvent un rameau laryngien; 2°. la *staphyline*, artère peu considérable, et destinée pour la substance du voile du palais; 3°. plusieurs divisions *musculaires* et *parotidiennes*, artères toujours variables, tant par leur calibre que par leur nombre; 4°. la *soulinguale* (artère ranine), vaisseau flexueux, qui se glisse en avant, passe entre les muscles jusqu'à la pointe de la langue, et laisse échapper une multitude de rameaux musculaires; 5°. la *linguale*, moins profonde, moins longue que l'artère précédente, est essentiellement destinée pour la glande soulinguale et pour la membrane papillaire de la langue.

En s'élevant de la cavité glossienne, l'artère glosso-faciale devient superficielle, monte le long du bord antérieur du muscle zygomato-maxillaire, et se termine sur le chanfrein par plusieurs ramifications sous-cutanées.

2°. Les artères *parotidiennes*, dont le nombre

et le diamètre varient, sont des vaisseaux courts et destinés pour la substance de la glande parotide.

3°. La *maxillo-musculaire* (maxillaire externe), artère assez considérable et située sous la parotide, vers la partie convexe du bord postérieur de l'os maxillaire, s'élève de dedans en dehors, et se termine par des ramifications, qui se plongent dans les muscles zygomato-maxillaire, sphéno-maxillaire, ainsi que dans la parotide. Les divisions les plus grosses sont celles qui se distribuent dans le muscle zygomato-maxillaire.

4°. L'*oriculaire-postérieure*, peu considérable, gagne la partie postérieure de l'oreille, se plonge dans les muscles propres à la conque, et se termine par des divisions musculaires et adipeuses. Elle laisse échapper un ou deux rameaux *parotidiens*, un rameau qui pénètre dans l'intérieur de la conque, et parfois elle donne l'artère *tympanique* qui aboutit dans la cavité de ce nom.

5°. La *temporale*, artère très-courte, située en arrière et en bas du condyle maxillaire, donne deux divisions principales; (a) l'artère *oriculaire-antérieure*, principalement destinée pour les muscles antérieurs de l'oreille, mais d'où émane un fort rameau *musculaire*, pour

le muscle temporo maxillaire; un deuxième rameau *oriculaire-interne*, qui va dans l'intérieur de la conque; un troisième rameau *sous-cutané*, qui descend et s'anastomose avec les divisions de l'artère surcilière. (b) La *sous-zygomatique*, vaisseau superficiel, mais assez considérable, suit la direction de l'épine zygomatique jusqu'à une petite distance de l'angle temporal de l'œil, où elle se termine par des rameaux musculaires. Cette artère unie à la veine, qui est supérieure et plus externe, laisse échapper des divisions qui se prolongent dans le muscle zygomato-maxillaire.

6°. La *gutturo-maxillaire*, étant une continuité de l'artère faciale, s'enfonce et se contourne à la face interne du condyle maxillaire, d'où elle se dirige en avant sous le crâne, passe dans le tronc sousphénoïdal, et descend jusqu'auprès du trou nasal.

Parmi les divisions nombreuses de la gutturo-maxillaire, l'on distingue plus particulièrement les artères *temporales profondes*, *staphylines*, *maxillo-dentaires*, *surcilière*, *oculaire*, *su-maxillo-dentaire*, *alvéolaire*, *nasale*, et *palato-labiale*.

(a) Les artères *temporales profondes*, dont le nombre et le calibre sont variables, comprennent : 1°. deux à trois rameaux *muscu-*

laires pour les muscles sphéno-maxillaire et temporo-maxillaire; 2°. des ramifications té-nues et adipeuses; 3°. enfin, une division *tympanique*, artère qui émane le plus souvent de l'oriculaire postérieure.

(b) Les *staphylines* sont deux à trois petits rameaux, qui se prolongent dans la base du voile du palais.

(c) La *maxillo-dentaire*, artère grêle et longue, passe dans le conduit maxillaire avec le nerf de même nom, fournit les ramuscules *dentaires postérieurs*, ainsi que les *médul-laires* de l'os maxillaire.

(d) La *surcilière*, ainsi nommée parce qu'elle passe par le trou surcilier, règne le long des parois internes de l'orbite, et se termine par des ramifications *sous-cutanées frontales*. Souvent cette artère donne l'artère *adipo-temporale*, qui se divise dans la graisse de la fosse temporale, et se termine dans la substance du muscle temporo-maxillaire; parfois cette dernière artère émane directement de la gutturo-maxillaire.

(e) L'*oculaire*, artère très-rameuse et anastomotique, envoie des divisions particulières aux muscles de l'œil, à la glande lacrymale, aux paupières et au coussinet graisseux de l'œil; elle donne ensuite un gros rameau qui

pénètre dans le crâne, s'anastomose avec l'artère lobaire antérieure : après ces ramifications, elle forme une anse, se courbe en dedans, enfile le trou orbitaire et va gagner les cellules ethmoïdales.

(f) La *sumaxillo-dentaire* descend dans le conduit sumaxillaire jusqu'au côté de l'orifice nasal, où elle se termine par des ramifications ténues. Avant de s'enfoncer dans le conduit sumaxillaire, elle laisse échapper un rameau *lacrymal*, qui se dirige vers le réservoir du même nom et forme diverses divisions, dont une suit le canal lacrymal; dans l'intérieur du conduit, elle envoie les radicules *dentaires* et *médullaires sumaxillaires.*

(g) L'*alvéolaire* s'élève de dedans en dehors, et se plonge dans la base de la joue.

(h) La *nasale*, artère courte et très-rameuse, enfile le trou nasal, pour aller se diviser dans la narine.

(a) La *palato-labiale*, la plus considérable des quatre divisions terminales de la gutturo-maxillaire, descend dans le conduit palatin, rampe dans la scissure du même nom, et gagne, à la faveur du trou inflexe incisif, la substance de la lèvre supérieure, où elle se termine. Avant de se plonger dans le conduit palatin, elle donne quelques ramuscules adipeux; le

long de la voûte osseuse du palais ; elle laisse échapper divers rameaux courts, inflexes et anastomotiques : à sa sortie du trou inflexe incisif, elle forme, avec la palato-labiale opposée, une anastomose, d'où émanent les divisions radiées qui se plongent dans la lèvre supérieure.

b. *De l'artère occipitale.*

La branche occipitale, de moyenne grosseur, mais la plus petite des trois divisions de la céphalique, s'élève obliquement de bas en haut et d'arrière en avant, monte vers l'atloïde, dont elle traverse l'apophyse trachélienne, pour aller se ramifier derrière la tête.

Parvenue contre l'apophyse précédente, l'occipitale donne trois principales artères : 1°. un rameau *méningien*, artère grêle, qui laisse échapper des ramuscules musculaires, pénètre dans le crâne par l'hiatus occipito-temporal, et se disperse sur les méninges ; 2°. l'artère *mastoïdienne*, qui passe par le trou de ce nom, envoie (a) deux ou trois rameaux au muscle temporo-maxillaire, (b) diverses ramifications déliées au diploé de l'occipital et du pariétal ; 3°. l'artère rétrograde *atloïdo-musculaire* passe par le trou mitoyen de l'apophyse trachélienne de l'atloïde, laisse échapper diverses ramifications musculaires, et se

termine par une anastomose très-remarquable avec l'extrémité de l'artère *trachélo-musculaire*.

Après avoir franchi le trou mitoyen de l'apophyse trachélienne de l'atloïde, l'artère occipitale fournit un rameau *occipito-musculaire*, essentiellement destiné pour les muscles fixés derrière l'occipital; mais elle s'enfonce, à la faveur du trou supérieur de la même éminence, dans le canal vertébral de l'atloïde, et forme l'artère *cérébrale postérieure*. Cette dernière, flexueuse et très-anastomotique, se glisse sous le bulbe du prolongement rachidien, et s'avance jusqu'au niveau du mésencéphale, où elle se réunit à la cérébrale antérieure. Vers son origine, la cérébrale postérieure s'anastomose le plus souvent avec l'artère opposée; et en se dirigeant en avant, elle donne successivement : 1°. une artère *rachidienne-rétrograde*; 2°. les artères *latérales* et *choroïdiennes* du cervelet; 3°. enfin, les rameaux anastomotiques avec la cérébrale antérieure.

c. *De l'artère cérébrale antérieure (carotide interne).*

L'artère *cérébrale-antérieure*, dont la grosseur est toujours proportionnée au volume du

cerveau ; constitue une branche profonde, anastomotique, très-rameuse, et principalement destinée pour le cerveau ; en se séparant de l'artère faciale, elle monte, se dirige obliquement d'arrière en avant jusque sous le crâne, où elle pénètre à la faveur du trou antérieur de l'hiatus occipito-temporal. Dans son trajet, elle est accompagnée par la branche interne de la jugulaire, ainsi que par les deux gros cordons de nerfs, pneumo-gastrique et trisplanchnique ; elle traverse le plexus nerveux guttural, s'unit au ganglion de ce plexus, forme diverses inflexions variables et gagne la base du crâne, le plus souvent sans donner nulle ramification ; parvenue dans le sinus caverneux de la méninge, elle décrit deux inflexions courtes et successives : la première courbure a lieu d'arrière en avant ; et la deuxième, qui se fait en dedans, forme l'anastomose remarquable avec l'artère cérébrale opposée.

Dans l'intérieur du crâne, elle laisse échapper deux ou trois rameaux *méningiens*, puis elle fournit les artères *mésencéphalique*, *lobaire postérieure*, *lobaires latérales*, *et lobaire antérieure*.

1°. L'artère *mésencéphalique*, communément *basilaire*, se dirige en arrière sous le mésencéphale, et s'anastomose avec l'artère

cérébrale postérieure, dont il a été parlé. Elle donne naissance, en dehors, aux *choroïdiennes* et *cérébelleuses* du cervelet, artères très-rameuses et très-anastomotiques.

2°. L'artère *lobaire postérieure* se ramifie sur la partie postérieure de l'hémisphère cérébral, et fournit l'artère *choroïdienne* du cerveau.

3°. Les artères *lobaires latérales* comprennent deux ou trois rameaux, qui se répandent et se divisent sur la partie moyenne de l'hémisphère du même viscère.

4°. La *lobaire antérieure*, artère plus considérable que les précédentes et spécialement destinée pour la partie antérieure du cerveau, fournit successivement l'artère *oculaire*, divers rameaux *lobaires*, la *mésolobaire*, et l'*ethmoïdale*.

(a) L'artère *oculaire* s'échappe du crâne avec la branche sumaxillaire de la cinquième paire de nerfs, se termine vers le fond de l'orbite et s'anastomose avec une autre artère *oculaire* provenant de l'artère gutturo-maxillaire ; elle donne naissance à une artère lacrymale, et envoie à l'œil les ramifications *choroïdiennes*, *iriennes*, et *centrale de la rétine*.

(b) Les rameaux *lobaires* se répandent sur la partie antérieure du lobe cérébral, et s'a-

nastomosent avec des ramifications des lobaires latérales.

(c) La *mésolobaire* rampe dans le fond de la scissure interlobaire, et fournit divers rameaux collatéraux.

(d) L'*ethmoïdale*, gros rameau qui se dirige en avant sous la couche ethmoïdale, et parvient dans les cellules de l'os ethmoïde.

Du tronc brachial gauche (artère axillaire gauche).

Le *tronc brachial gauche* se comporte de la même manière que le brachio-céphalique, et va se terminer au bras ; il fournit au côté gauche de l'entrée du thorax, à-peu-près les mêmes divisions que celles qui se trouvent du côté droit : peu après sa séparation d'avec le tronc brachial droit, il donne, presque en même temps, les artères *dorso-musculaire*, *cervico-musculaire*, *trachélo-occipitale* et *susternale*.

A partir du bord antérieur de la première côte jusqu'au bras, il envoie les artères *sterno-musculaire*, *trachélo-musculaire*, *préscapulaire*, et se termine par l'artère *humérale*.

(a) La *dorso-musculaire* (la dorsale), première ramification du tronc brachial gauche, se dirige transversalement de dedans en dehors,

sort du thorax par le second intervalle intercostal, en passant plus près de la côte antérieure, et va se ramifier dans la substance des muscles fixés sur les parties latérales du garrot. Vers sa naissance, elle donne un rameau *médiastin supérieur*, et fournit plus loin les deuxième, troisième, quatrième et cinquième intercostales. Chacune des artères *intercostales* suit la direction du bord postérieur de la côte, et s'étend jusqu'à son extrémité inférieure : dans la partie supérieure de l'intervalle intercostal, le vaisseau rampe dans la scissure qui se trouve au côté interne du même bord postérieur; vers le milieu ou à-peu-près de l'intervalle, il s'écarte insensiblement de la côte antérieure, et se continue ainsi jusqu'en bas. Cette artère intercostale, accompagnée de la veine et du nerf de mêmes noms, laisse échapper divers rameaux pleurétiques, musculaires, et fournit inférieurement des ramifications déliées, qui s'anastomosent avec des rameaux provenant de l'artère susternale.

(b) L'artère *cervico-musculaire* (cervicale supérieure), principalement destinée pour les muscles de la face cervicale de l'encolure, provient, du côté droit, d'une branche qui lui est commune avec l'artère précédente, et se distingue par le nom de *dorso-cervicale*. Elle

franchit le thorax par le premier espace intercostal, gagne la face interne du muscle dorso-occipital, et rampe sur le milieu de cette face jusqu'au niveau de l'axoïde. Avant de sortir du thorax, elle laisse échapper divers rameaux ténus et *adipeux*, ainsi que la première *intercostale* : après avoir franchi la cavité thorachique, elle donne successivement diverses ramifications musculaires, et se perd ainsi en se divisant.

(c) L'artère *trachélo-occipitale* (vertébrale), branche principale, longue et très-rameuse, se dirige obliquement d'arrière en avant, monte, à la faveur des trous trachéliens de l'encolure, jusque sur le côté de l'atloïde, où elle se termine, en s'anastomosant avec la branche atloïdo-musculaire de l'artère occipitale. Dans son trajet, elle laisse échapper en dehors une succession de gros rameaux courts, et qui se dispersent dans les muscles environnans; en dedans, elle envoie une suite d'artères, qui pénètrent dans le canal du rachis par les trous inter-vertébraux, et vont former les ramifications propres au prolongement rachidien. Parvenue contre l'atloïde, elle passe par le trou postérieur de l'apophyse trachélienne de cette vertèbre, et s'anastomose avec l'artère occipitale.

(d) L'artère *susternale* (thorachique interne) est une longue et grosse branche, remarquable

en ce qu'elle fournit les principales anastomoses de l'aorte antérieure avec la postérieure: elle naît du tronc brachial, proche de la première côte, à la face interne de laquelle elle descend jusqu'auprès du sternum, où elle se courbe en arrière; après quoi, elle rampe sur la face interne de l'articulation de cet os avec les cartilages costaux ; parvenue à la base du prolongement abdominal du sternum, elle se divise en deux branches, dont une *asternale* et l'autre *abdominale antérieure*. Le long de la première côte, elle envoie divers rameaux *musculaires* et *médiastins antérieurs;* sur le sternum, elle fournit en dehors de gros rameaux *musculaires*, qui se plongent dans les muscles sterno-costaux; en dedans et en haut, elle envoie plusieurs ramuscules, qui constituent les artères médiastines et thymiques inférieures.

1°. L'artère *asternale* rampe à la face interne du cercle cartilagineux des côtes, et monte jusqu'à l'extrémité supérieure de ce cercle; elle laisse échapper une succession de rameaux divers, qui se divisent dans les muscles, et dont quelques-uns s'anastomosent avec les dernières artères intercostales; vers le flanc, elle envoie quelques ramifications, qui se dispersent dans les muscles et s'anastomosent avec la circonflexe de l'iléum.

2°. L'artère *abdominale antérieure*, plus grosse que la branche asternale, gagne la face supérieure du muscle sterno-pubien, sur laquelle elle rampe et se perd par des divisions successives et collatérales; vers son extrémité postérieure, elle fournit diverses ramifications anastomotiques avec de pareilles divisions de l'artère abdominale postérieure.

(e) L'artère *sterno-musculaire* (thoracique externe), peu considérable, et uniquement destinée pour les muscles, provient parfois de la susternale, et va se perdre dans les muscles fixés sur le côté de la partie antérieure du sternum.

(f) L'artère *trachélo-musculaire* (cervicale inférieure), plus grosse et plus longue que la précédente, se prolonge en avant de l'entrée du thorax au milieu des muscles, et fournit trois sortes de ramifications. Les unes se distribuent dans les muscles environnans; les autres, adipeuses, se divisent dans le tissu lamineux; les dernières entourent et pénètrent les ganglions lymphatiques circonvoisins.

(g) L'artère *préscapulaire* (scapulaire) monte le long de la face interne du bord antérieur de l'épaule, et laisse échapper, tant en dedans qu'en dehors, divers rameaux *musculaires*.

(h) L'artère *humérale*, grosse branche terminale du tronc brachial, gagne d'abord l'humérus, descend ensuite sur sa face interne, en tenant une direction oblique, et se termine par une bifurcation au côté interne du pli du bras avec l'avant-bras. Vers son commencement, elle donne naissance aux artères, *thoracique* externe correspondant à la veine de l'éperon, *scapulo-humérale*, *souscapulaire* et *suscapulaire*; sur la longueur de l'humérus, elle fournit divers rameaux *musculaires* qui se distribuent dans les muscles; un rameau *médullaire*, qui pénètre dans l'intérieur de l'os, et se distribue sur la membrane médullaire; un rameau *précubital*, qui monte sous le muscle coraco-cubital, et s'anastomose avec la musculaire antérieure du bras; un rameau *épicondylien*, qui descend et se ramifie au pourtour de l'épicondyle.

En se divisant inférieurement, elle forme les deux artères *cubitales*, *antérieure* et *postérieure*.

L'artère *cubitale antérieure* se contourne sur la face antérieure du cubitus, par-dessous les muscles; elle descend, toujours dérobée par les muscles, jusqu'au genou où elle se termine : parmi les ramifications nombreuses provenant de cette artère cubitale, on doit distinguer :

1°. les rameaux *musculaires* qui se plongent et se terminent dans les muscles cubito-antérieurs; 2°. les divisions supérieures situées à la face interne de l'articulation huméro-cubitale; plusieurs de ces artères montent au pourtour de l'épitrochlée; l'une d'elles, plus longue et récurrente, s'anastomose avec les musculaires du bras; 3°. un rameau *circonflexe*, qui se contourne sur le côté externe de l'extrémité supérieure du cubitus, s'anastomose avec un rameau de la cubitale postérieure, et concourt ainsi à former *l'arcade cubitale*; 4°. les ramifications qui ont lieu sur la face antérieure du genou. Parmi ces dernières divisions, un ou deux rameaux descendent et se propagent jusqu'à l'arcade sésamoïdienne.

L'artère *cubitale postérieure*, branche beaucoup plus grosse que la cubitale antérieure, règne au bord interne de la face postérieure du cubitus, par-dessous les muscles, passe inférieurement dans l'arcade carpienne, et forme en bas les artères *latérales* du canon.

Les principales divisions de la cubitale postérieure sont : 1°. divers rameaux *articulaires poplités*; 2°. plusieurs artères *musculaires*; 3°. le rameau *circonflexe*, destiné à la formation de l'arcade cubitale et à l'anastomose, avec un pareil rameau de la cubitale antérieure;

4°. la médullaire du cubitus, artère assez grosse, et qui, avant de pénétrer dans l'intérieur de l'os, envoie des ramifications au pli du genou.

Les artères latérales du canon, provenant de la bifurcation de la cubitale postérieure, sont au nombre de deux, et se distinguent en *interne* et en *externe*. La première, grêle et située au côté interne de l'os principal du canon, descend jusqu'auprès des sésamoïdes, où elle se réunit avec l'autre latérale. Dans son trajet, elle donne divers rameaux *musculaires* et *prémétacarpiens*; les premiers se ramifient autour des tendons qui occupent la face postérieure du canon, tandis que les derniers se contournent sur la face antérieure du métacarpien, et s'y terminent.

L'artère *latérale externe* du canon, plus grosse et moins profonde que l'interne, descend le long du bord interne du canon en dedans du péroné, et par-dessous les tendons perforé et perforant. Après avoir dépassé l'extrémité inférieure du même péroné, elle se courbe en dedans, s'enfonce sous les tendons, et s'anastomose avec la latérale interne; sur la longueur du canon, elle laisse échapper divers rameaux pour les tendons et autres parties environnantes; elle fournit aussi l'artère médullaire

du métacarpien ; en se contournant inférieurement, elle se divise en deux branches : l'une, plus petite, forme l'anastomose avec l'artère latérale interne ; l'autre branche, plus grosse, passe sur les côtés des grandes sésamoïdes, et devient artère *latérale interne* du paturon.

L'anastomose, formée par les deux latérales, constitue une arcade remarquable et nommée *sésamoïdienne;* de cette anse, émanent : 1°. l'artère latérale externe du paturon ; 2°. deux rameaux circonflexes et anostomotiques, qui embrassent la partie inférieure du métacarpien et composent l'arcade du même nom ; 3°. enfin, deux ou trois ramifications profondes, qui remontent du côté du pli du genou, par-dessous le tendon suspenseur du boulet, et fournissent la médullaire du métacarpien.

Les artères *latérales* du boulet, peu différentes entre elles, se propagent sur les côtés du boulet, ainsi que de la couronne, et fournissent inférieurement les *plantaires* du pied. Au côté des grands sésamoïdes, l'artère latérale, tant interne qu'externe, est superficielle, unie au gros nerf et à la veine de même nom ; au fur et à mesure qu'elle approche du sabot, elle devient plus profonde; elle donne divers rameaux, dont les uns, antérieurs, se contournent sur la face antérieure des os du paturon et de la cou-

ronne, forment des arcades et s'anastomosent avec ceux du côté opposé. Les rameaux postérieurs, moins nombreux, s'insinuent sous les tendons fléchisseurs, et contractent diverses anastomoses avec les artères opposées. Au niveau de l'articulation du paturon avec la couronne, elle envoie un gros rameau au coussinet plantaire; descendue sur le côté du petit sésamoïde, elle se bifurque et se termine en formant les artères *plantaire* et *préplantaire* (1).

Différences principales qu'offrent les divisions de l'aorte antérieure dans les didactyles.

Dans cet article, nous ne ferons qu'indiquer les différences les plus remarquables et les plus importantes à connaître. Ainsi, l'on observe que, toute proportion égale d'ailleurs, les ramifications de l'aorte antérieure du *bœuf* sont généralement moins grosses que dans les monodactyles, tandis que le contraire a lieu pour les veines.

Le tronc *brachio-céphalique*, plus rameux que dans le cheval, se contourne au bord inférieur du muscle costo-trachélien, et donne ses

(1) Voyez, pour de plus grands détails, le *Traité du Pied*, déjà cité.

divisions dans l'ordre suivant ; la *céphalique gauche*, la *dorso-cervicale*, la *céphalique droite*, la *susternale*, la *trachélo-musculaire*, la *sterno-musculaire*, la *préscapulaire*, enfin l'artère *brachiale*.

Les artères *céphaliques* n'ont point de tronc commun, elles émanent toutes deux du tronc précédent, se terminent en formant la *glosso-faciale*, la *faciale* et l'*occipitale*.

La *faciale*, en montant vers l'articulation maxillo-temporale, fournit l'artère *sous-zygomatique*, beaucoup plus écartée de l'épine zygomatique que dans le cheval. Derrière le condyle maxillaire, la *faciale* se termine par une bifurcation, d'où émanent la *temporale* et la *gutturo-maxillaire*.

La *temporale*, beaucoup plus considérable et plus longue que dans les monodactyles, donne la *tympanique* ; ensuite l'*oriculaire antérieure*, artère assez grosse, sur laquelle l'on peut tâter le pouls, et qui envoie des ramifications aux muscles temporo-maxillaire et oriculaires antérieurs.

La *gutturo-maxillaire*, parvenue sous le sphénoïde, fournit la *cérébrale antérieure*, petite artère qui pénètre dans le crâne par l'hiatus occipito-temporal. Elle donne aussi deux artères oculaires, dont la première, plus grosse que

l'autre, étant aussi plus considérable que dans les monodactyles, laisse échapper une division qui remonte dans le crâne par le trou sousphénoïdal, et va s'anastomoser avec la cérébrale antérieure. La seconde artère *oculaire* provient de la gutturo-maxillaire en bas de l'orbite, et se ramifie dans les muscles de l'œil.

La *surcilière*, fournie par l'oculaire, est une artère considérable qui, à sa sortie du trou surcilier, forme deux branches, dont la supérieure monte vers la racine de la corne, tandis que l'autre descend du côté du chanfrein.

L'artère *occipitale*, beaucoup plus petite que dans le cheval, pénètre dans le crâne par l'un des trous condyliens, et donne, avant d'y entrer, deux rameaux, dont le premier, le plus petit, se divise dans les muscles situés à la face trachélienne de l'atloïde; l'autre division se contourne derrière l'occipital, et se ramifie dans les muscles de cette partie. Arrivée dans le crâne, cette artère occipitale se réunit avec celle du côté opposé, constitue les artères *cérébrales postérieures*, qui fournissent les mêmes divisions et les mêmes anastomoses que dans les monodactyles.

L'artère *dorso-cervicale*, vaisseau considérable, passe en avant de la première côte, et donne la *trachélo-occipitale*. Cette der-

nière pénètre dans le canal rachidien entre la deuxième et la troisième vertèbre du cou, monte au côté du prolongement rachidien, jusqu'au grand trou de l'occipital, où elle se réunit avec l'artère occipitale. Dans le canal rachidien, cette artère donne de gros rameaux, qui sortent par les trous placés sur les côtés des deux premières vertèbres, se ramifient dans les muscles, et s'anastomosent avec le rameau supérieur de l'artère occipitale.

De l'aorte postérieure.

L'aorte postérieure, tronc beaucoup plus considérable et plus étendu que celui de l'aorte antérieure, fournit des artères au thorax, à tous les viscères abdominaux, aux membres postérieurs, aux parois de l'abdomen et du bassin. A son origine, ce tronc artériel se courbe en arrière et en haut, gagne le côté gauche du corps des vertèbres du dos, pénètre dans l'abdomen par une ouverture particulière du diaphragme, se continue, comme dans le thorax, sous le côté gauche du corps des vertèbres des lombes, jusqu'à l'entrée de la cavité pelvienne, où elle se termine par quatre grosses branches, qui sont les troncs primitifs des artères destinées pour le bassin et pour les membres postérieurs. On distingue à l'aorte postérieure deux

portions remarquables par leur trajet et leurs divisions; l'une antérieure ou *thoracique*, l'autre postérieure ou *abdominale*.

De la portion thoracique de l'aorte postérieure, et de ses branches.

Cette première portion, dont la courbure antérieure, peu soutenue, forme la *crosse* de l'aorte et facilite les mouvemens du cœur, fournit plusieurs petites artères; les unes, paires, émanent de ses parties latérales, tandis que les impaires proviennent de sa surface inférieure.

(a) L'*œsophagienne*, artère grêle, impaire, et destinée pour la partie postérieure de l'œsophage, naît de la face inferieure de la courbure de l'aorte, et se dirige en arrière, entre les deux lames du médiastin; après un court trajet, elle se partage en deux rameaux, l'un supérieur et l'autre inférieur, qui suivent, accompagnent l'œsophage, et vont se terminer autour de l'orifice cardiaque, par des ramifications anostomotiques avec l'artère gastrique; dans leur trajet, ces rameaux œsophagiens laissent échapper divers ramuscules, dont les uns pénètrent l'œsophage, et les autres deviennent *médiastins supérieurs*.

(b) La *bronchique*, autre petite artère impaire, vient de la crosse de l'aorte, à côté de

l'œsophagienne, et émane parfois de l'œsophagienne elle-même ; elle s'avance, en serpentant, vers la bronche gauche, et se divise bientôt en bronchique droite et bronchique gauche. Chacune de ces artères pénètre et se ramifie dans la substance pulmonaire, en rampant sur les divisions des bronches.

(c) Les *intercostales postérieures*, artères plus grosses que les précédentes, et au nombre de quatorze à quinze de chaque côté, naissent des parties latérales de l'aorte située sous le côté gauche des vertèbres dorsales.

Chacune des artères intercostales se dirige de dedans en dehors et de haut en bas, rampe dans la scissure de la partie supérieure de la côte, et se continue jusqu'à l'extrémité inférieure de l'espace intercostal. A son origine, elle fournit un ou deux ramuscules au tissu de l'aorte; au niveau du trou intervertébral, elle envoie une branche qui pénètre dans le canal rachidien; le long de la côte, elle donne diverses ramifications musculaires, et elle se termine inférieurement par des ramuscules anastomotiques.

En passant à travers les piliers du diaphragme, le tronc aortique postérieur laisse échapper les deux artères *sudiaphragmatique*, l'une droite et l'autre gauche : ces artères, dont la naissance

a lieu dans des points variables, ont parfois trois rameaux d'origine, et émanent d'autres fois de l'aorte par une seule branche commune. Elles se plongent et se perdent dans la substance charnue des piliers diaphragmatiques.

De la portion abdominale de l'aorte postérieure.

Beaucoup plus rameuse que la portion thoracique, l'aorte abdominale fournit une succession de divisions très-différentes, dont les principales émanent de sa surface inférieure, et parmi lesquelles on compte les artères *cœliaque*, *grande mésentérique*, *surrénales*, *adipeuses*, *rénales*, *grandes testiculaires*, *petite mésentérique*, et *lombaires*.

Artère cœliaque.

La *cœliaque*, tronc impair, très-court, et qui envoie des ramifications à l'estomac, au foie, à la rate, au pancréas et à l'épiploon, naît de la face inférieure de l'aorte à son entrée dans l'abdomen, et forme trois divisions principales: la *splénique*, la *gastrique* et l'*hépatique*.

(a) La *splénique*, branche moyenne des trois divisions cœliaques, descend du côté gauche, rampe dans la scissure de la rate, au-delà de laquelle elle se prolonge, et forme alors l'artère *épiploïque gauche*. Vers son origine, elle donne

un ou deux rameaux *pancréatiques*; dans la longueur de la scissure de la rate, elle laisse échapper une succession de rameaux, plus ou moins gros, dont les uns, *spléniques* et très-courts, se plongent dans le parenchyme de la rate; les autres, *spléno-gastriques*, et d'autant plus longs qu'ils sont plus inférieurs, gagnent la grande courbure de l'estomac, et se ramifient sur ses faces. L'artère *épiploïque gauche*, qui n'est qu'une continuité de la branche splénique, se porte du côté droit de la grande courbure du ventricule, s'anastomose avec l'artère épiploïque droite, et donne les rameaux *épiplo-gastriques gauches*, qui se comportent de la même manière que les artères spléno-gastriques (artères courtes).

(b) L'*artère gastrique*, la plus petite des trois divisions du tronc cœliaque, se glisse entre les deux lames de l'épiploon vers la petite courbure du ventricule; mais à une certaine distance du viscère, elle se partage en deux branches, l'une pour la face antérieure, et l'autre pour la face postérieure. Ces branches fournissent les ramifications anastomotiques, dont les plus nombreuses pénètrent les parois de l'estomac; les autres entourent l'orifice cardiaque, et d'autres se divisent autour du pylore.

(c) L'*artère hépatique*, plus grosse que les

deux précédentes, se dirige obliquement de gauche à droite et d'arriere en avant, passe en devant du pancréas, et va se perdre dans la scissure inférieure du foie. Cette artère très-rameuse fournit : 1°. divers rameaux *pancréatiques*, qui se plongent dans le parenchyme du pancréas; 2°. une branche intestinale, qui se courbe en arrière entre les deux lames du mésentère, et va s'anastomoser avec des rameaux de l'artère grande mésentérique; 3°. l'artère pylorique, qui entoure le pylore, et donne très-souvent l'*épiploïque droite ;* cette dernière, qui naît quelquefois de la branche splénique, suit la direction de la grande courbure de l'estomac, est maintenue entre les feuillets de l'épiploon, et s'anastomose avec la terminaison de l'artère splénique. Dans son trajet, elle laisse échapper des rameaux déliés qui vont à l'estomac, et se distinguent par la dénomination d'artères *épiplo-gastriques droites.*

Artère grande mésentérique.

La *grande mésentérique*, autre tronc impair et très-court, artère très-grosse, fort rameuse, et parfois sinueuse, provient de la face inférieure de l'aorte, à une petite distance et en arrière de la cœliaque; elle naît, tantôt en avant, tantôt au niveau même des artères surrénales,

et fournit des ramifications au tube intestinal.

Ce tronc de la mésentérique antérieure envoie quelques rameaux, plus ou moins déliés, au pancréas, ainsi qu'aux plexus et ganglions nerveux environnans, et forme tout-à-coup les divisions intestinales, que l'on peut distinguer en deux ordres : les unes, antérieures, généralement plus grosses, mais différentes entre elles par leur longueur et par leur calibre, comprennent : 1°. une branche moyenne qui se dirige entre les deux lames du mésentère, vers la portion gastrique de l'intestin grêle; cette artère fournit deux divisions principales; l'une se courbe en arrière et va former la première anse de l'intestin grêle; l'autre se dirige du côté du pylore de l'estomac, et va s'anastomoser avec la branche intestinale de l'artère hépatique; 2°. deux à trois grosses branches cœcales, courtes et destinées pour la base du cœcum; 3°. deux longues branches coliques qui suivent les circonvolutions de la portion repliée du colon, et forment diverses anastomoses très-remarquables; 4°. deux à quatre grosses divisions aussi coliques, et destinées pour la portion du colon fixée derrière l'estomac; 5°. enfin une longue branche colique, qui se courbe en arrière entre les lames du mésentère de la portion flottante du colon, et

fournit des ramifications anastomotiques avec la branche antérieure de l'artère petite mésentérique.

Le deuxième ordre des divisions mésentériques se compose d'une multitude de branches à-peu-près uniformes, mais plus ou moins longues ; toutes ces ramifications gagnent l'intestin grêle, et se comportent toutes de la même manière (1).

Artères surrénales.

Ces artères, que l'on nomme aussi *capsulaires*, se distinguent en droite et gauche ; chacune d'elles sort des parties latérales de l'aorte, à côté et en arrière de l'origine de la grande mésentérique, gagne la capsule surrénale et se divise en plusieurs branches qui se répandent sur les deux faces de ce corps glandiforme, et se ramifient dans son épaisseur. Le nombre et la naissance de ces petites artères sont très-variables ; très-souvent les artères mésentériques antérieures et rénales fournissent des rameaux surrénaux.

Artères adipeuses.

On comprend sous ce titre divers rameaux menus, qui s'élèvent de différens points de

(1) Pour de plus amples détails sur ces artères intestinales, voyez ce qui a été dit à l'article *de l'Intestin*, page 66.

l'aorte, des rénales, du tronc de la grande mésentérique, et se perdent dans le tissu graisseux environnant.

Artères rénales (*émulgentes*).

Très-grosses et courtes, elles se distinguent en *rénale droite,* et *rénale gauche* un peu plus postérieure et moins longue, à cause de la position des reins. Chacune de ces artères se porte transversalement de dedans en dehors, et s'enfonce dans la scissure rénale, en formant de grosses divisions qui pénètrent dans la substance de l'organe. Ainsi qu'il a été dit précédemment, l'artère rénale fournit très-souvent des rameaux adipeux et surrénaux.

Artères grandes testiculaires (*spermatiques premières*).

Ces artères, au nombre de deux, dont une droite et l'autre gauche, sont des vaisseaux longs, grêles, flexueux, qui naissent après les rénales et descendent jusqu'aux testicules; elles sont quelquefois produites par la petite mésentérique, sortent de l'abdomen par l'anneau testiculaire, et concourent à former le cordon du même nom.

Dans la femelle, ces artères, dites *utérines*, parviennent à l'ovaire, et se comportent à-peu-près comme dans le mâle.

Artère petite mésentérique ou mésentérique postérieure.

Cette artère forme un tronc bien moins considérable, mais plus long que celui de la grande mésentérique; elle émane du milieu de la face inférieure de l'aorte, fournit des branches à la portion flottante du colon, ainsi qu'à la partie antérieure du rectum. Toutes ses divisions se comportent à-peu-près comme les artères de l'intestin grêle; la branche antérieure s'anastomose avec la grande mésentérique, tandis que la branche postérieure gagne le cœcum, se ramifie sur sa surface, et contracte des anastomoses avec des ramifications de l'artère sousacrée.

Artères lombaires.

Les artères *lombaires*, au nombre de cinq à six de chaque côté, sortent des parties latérales de l'aorte, se ramifient dans les muscles des lombes et du flanc, et fournissent divers rameaux anastomotiques, tant avec les dernières intercostales qu'avec la circonflexe de l'ilium. Au niveau du trou intervertébral, chaque artère lombaire envoie une branche qui gagne l'intérieur du canal rachidien; dans le reste de son trajet, elle laisse échapper divers rameaux musculaires.

Du tronc pelvien (1) (*artère iliaque interne*).

Ce tronc pair, très-rameux, et provenant de la dernière bifurcation de l'aorte, se dirige en arrière dans la cavité pelvienne, en se déviant insensiblement sur le côté, et il donne des vaisseaux aux parois du bassin, ainsi qu'aux organes qu'il renferme. Ses principales divisions, très-variables par leur point de départ, par leurs ramifications, et même par leur direction, sont les artères *bulbeuses, sousacrée, soupelvienne et fessières.*

Artère bulbeuse (*honteuse interne*).

Longue et peu considérable, la bulbeuse est la première division du tronc pelvien; elle se dirige sur le côté du bassin jusque vers son fond, et se termine dans le bulbe de l'urèthre. Elle donne les artères suivantes : (a) L'*ombilicale,* artère oblitérée dans l'adulte, et servant uniquement de ligament à la vessie; dans le fœtus, cette artère, très-longue, se continue jusqu'au placenta, et concourt à former le cordon ombilical; (b) divers rameaux *vésicaux*,

(1) Tant pour l'ordre des descriptions que pour la facilité de l'étude, il est convenable de faire connaître les divisions du tronc pelvien avant celles du tronc crural.

qui embrassent la vessie et pénètrent ses parois; (c) l'artère *prostatique*, qui donne des rameaux aux vésicules seminales, et se termine dans les prostates : chez la femelle, cette artère, nommée *vaginale*, envoie des ramifications aux membranes, et au bulbe du vagin ; (d) divers rameaux qui entourent la partie postérieure du rectum, se ramifient dans les parois de l'anus et autour du périnée.

Artère sousacrée.

Cette artère, longue et rameuse, règne au côté de la face inférieure du sacrum, et se continue de la même manière sous les os coccygiens ; elle fournit les artères *rachidiennes* du sacrum, *fémoro-poplitées* et *coccygiennes*.

(a) Les rameaux *rachidiens*, au nombre de cinq à six, pénètrent dans le canal rachidien du sacrum à la faveur des trous sousacrés.

(b) L'artère *fémoro-poplitée* provient parfois du tronc pelvien, et comprend très-ordinairement deux grosses branches, qui traversent le ligament sacro-ischiatique, descendent et se ramifient entre les muscles de la face postérieure de la cuisse : elle présente trois sortes de ramifications ; les unes, nombreuses, se dispersent dans les muscles environnans ; d'autres branches *périnéales* vont se ramifier sous la

peau du périnée et autour de l'anus ; d'autres divisions profondes rampent contre le fémur, et s'anastomosent autour du trochanter avec des divisions récurrentes de l'artère grande musculaire de la cuisse.

(c) La *coccygienne*, artère destinée pour la queue, se partage, peu après sa naissance, en deux branches, l'une *coccygienne supérieure* et l'autre *coccygienne inférieure*. La première se propage sur le côté de la face supérieure de la queue, va jusqu'au bout, et fournit successivement des rameaux musculaires ; la coccygienne inférieure, un peu plus grosse, envoie vers sa naissance un ou deux rameaux qui se ramifient autour de l'anus ; le long de la face inférieure de la queue, elle se comporte comme la coccygienne supérieure.

Artère soupelvienne (*obturatrice*).

Cette artère considérable s'échappe de la cavité pelvienne par le trou soupubien, et se ramifie sous le bassin ; avant sa sortie de cette cavité, elle fournit l'*iliaco-musculaire*, artère considérable qui naît souvent de la crurale, se plonge dans les muscles iliaques, et se propage dans les muscles fémoraux antérieurs. Hors du bassin, la soupelvienne donne (a) des rameaux *musculaires*, qui pénètrent les petits

muscles implantés à la circonférence de l'ouverture soupubienne ; (b) une grosse branche aux muscles situés au côté interne de la face poplitée de la cuisse ; (c) l'artère ischio-pénienne (caverneuse), d'où émanent : 1°. deux rameaux qui se plongent dans les racines du pénis ; 2°. une ou deux branches grêles qui rampent le long du bord supérieur du pénis ; 3°. un petit rameau qui accompagne le nerf du pénis ; 4°. enfin divers ramuscules cutanés.

Artères fessières.

Elles comprennent deux ou trois grosses branches musculaires, courtes, qui se contournent contre le bord de l'ilium, se plongent et se ramifient dans les muscles de la croupe et de la fesse.

Du tronc crural (artère iliaque externe).

Fourni par la première bifurcation de l'aorte, le tronc crural se dirige obliquement en dehors et descend jusqu'à l'arcade inguinale, où il change de nom pour prendre celui d'*artère fémorale*. Dans son trajet, il laisse échapper divers ramuscules déliés et variables qui gagnent le péritoine et le tissu adipeux environnant ; en outre, il donne trois artères principales : la *circonflexe* de l'ilium, la *petite testiculaire*, et la *supubienne*.

Artère circonflexe de l'ilium (*petite iliaque*).

Cette artère, assez considérable et rameuse, vient du tronc crural, et à une petite distance de son origine, elle se dirige en dehors vers le flanc, et se partage en deux branches : l'une de ces branches gagne l'angle de la hanche, autour duquel elle se ramifie ; l'autre branche, plus longue, se porte en avant dans l'épaisseur des parois abdominales, forme plusieurs ramifications, dont les antérieures et supérieures contractent des anastomoses avec les artères lombaires et les dernières intercostales.

Artère petite testiculaire (*spermatique seconde*).

Longue et très-grêle, la *petite testiculaire* prend naissance à la base du tronc crural, d'où elle descend et gagne le cordon testiculaire; cette artère émane quelquefois de l'aorte, ou de la circonflexe de l'ilium ; elle sort de l'abdomen par l'ouverture testiculaire, et se ramifie dans le cordon du même nom.

Artère supubienne (*abdominale*).

Courte et rameuse, l'artère *supubienne* se dirige d'arrière en avant, et donne les divisions suivantes : (a) L'*abdominale postérieure*,

branche assez considérable, qui se dirige en avant, rampe sur le muscle sterno-pubien ; à une petite distance de la ligne médiane de l'abdomen, elle fournit successivement divers rameaux musculaires, dont les antérieurs s'anastomosent avec des ramifications déliées de l'artère abdominale antérieure. (b) L'*inguinale*, branche grêle, et qui se ramifie dans le tissu lamineux et les ganglions lymphatiques de l'aine. (c) La *scrotale* (honteuse externe), artèrerameuse, dont la naissance est très-variable, et qui envoie : 1°. des rameaux au scrotum et aux enveloppes des testicules ; 2°. une ou deux petites branches à la tête du pénis ; 3°. enfin divers ramuscules cutanés et anastomotiques avec les divisions de l'artère ischio-pénienne.

Artère fémorale.

Elle est une continuité de l'artère crurale, commence à l'aine, s'enfonce et s'approche insensiblement du fémur, descend obliquement à la face interne de cet os jusqu'au pli de l'articulation tibio-fémorale, où elle se termine par les deux artères *tibiales*. Dans sa longueur, elle donne successivement diverses branches qui se plongent, se ramifient dans les muscles environnans, et forment une multitude d'anas-

tomoses, tant entre elle qu'avec les divisions du tronc pelvien. Parmi ces ramifications nombreuses et musculaires, on distingue plus particulièrement : (a) La *grande musculaire* de la cuisse, artère considérable et très-rameuse, qui se disperse dans la masse musculaire de la face interne de la cuisse, et descend jusqu'au milieu de la longueur du fémur où elle se termine : elle fournit un grand nombre de branches différentes, dont les principales sont les artères *trochantinienne* et *trochantérienne;* quelques-unes de ses divisions s'anastomosent avec des ramifications des artères soupelvienne et ischio-pénienne. (b) Les *petites musculaires* de la cuisse, qui gagnent les muscles fémoraux antérieurs, et se ramifient dans leur substance. (c) Les artères *poplitées* du pli de la jambe, qui comprennent quatre à cinq rameaux destinés au pli de l'articulation de la jambe avec la cuisse; un ou deux de ces rameaux poplités deviennent récurrens, et remontent pour s'anastomoser avec la branche poplitée de l'artère ischio-fémorale.

Artères tibiales.

Elles résultent de la bifurcation qui termine l'artère fémorale, et se distinguent en *tibiale antérieure* et *tibiale postérieure.*

(a) La *tibiale postérieure* descend sous les muscles de la face postérieure de la jambe, et va se terminer au jarret par diverses ramifications déliées. Cette artère, peu considérable, laisse échapper divers rameaux musculaires, et donne en outre : 1°. la *médullaire* du tibia, qui pénètre dans le canal intérieur de cet os, à la faveur de son trou nourricier postérieur ; 2°. la *péronière*, qui suit le péroné de la jambe et fournit divers rameaux aux muscles circonvoisins. Parmi les divisions de cette même tibiale postérieure, on remarque deux branches principales, dont la plus petite se contourne sur la face externe du jarret, s'y ramifie et s'anastomose avec des divisions de l'artère tibiale antérieure ; la branche interne, plus considérable, se glisse sous les tendons postérieurs et internes du jarret, se continue en bas contre le péroné interne du canon, et fournit divers rameaux *musculaires* et *cutanés*.

(b) La *tibiale antérieure*, beaucoup plus grosse que l'artère tibiale postérieure, se contourne d'arrière en avant, et se glisse entre le péroné et le tibia; parvenue sur la face antérieure de la jambe, elle descend par-dessous les muscles, tient une direction un peu oblique, passe sur le côté externe du jarret, au bas duquel elle s'enfonce entre le péroné et l'os prin-

cipal du canon, et devient artère latérale de cette dernière région.

Le long de la jambe, elle fournit divers rameaux *musculaires*, dont plusieurs remontent, se ramifient autour de la rotule, et s'anastomosent avec des ramifications *articulaires poplitées* de la fémorale : au jarret, elle laisse échapper divers rameaux *articulaires* et *cutanés*, puis donne une branche qui devient artère latérale interne du canon (1).

Différences des divisions de l'aorte postérieure dans les didactyles.

Les artères fournies par l'aorte postérieure du bœuf diffèrent de celles du cheval sous plusieurs rapports; quelques-unes, telles que les artères testiculaires, supubienne, inguinale, etc., presque toutes celles de la cavité pelvienne, ont des points différens de départ; d'autres diffèrent principalement par leur calibre, leur direction et leur distribution. Indiquer toutes ces différences, ce serait présenter des détails longs, minutieux, et généralement peu utiles. Les ramifications de l'artère cœliaque, si différentes

(1) La disposition des artères inférieures étant absolument la même que dans le membre antérieur, nous renvoyons aux descriptions, page 226 et suivantes.

de celles du cheval, nous ont paru être les seules importantes à connaître; nous nous bornerons à ce qu'elles présentent de particulier.

Plus considérable et plus longue que le tronc de la mésentérique antérieure, la *cœliaque* des didactyles fournit ses trois branches dans l'ordre suivant : l'*hépatique*, la *splénique*, et la *gastrique*.

(a) L'*hépatique*, branche considérable, va directement au foie, et se plonge dans sa scissure inférieure; elle donne les artères *pancréatiques*, les *épiploïques* de la portion hépato-gastrique de l'épiploon, envoie des rameaux à la vésicule biliaire, et se plonge dans la substance du foie.

(b) La *splénique*, la plus petite des trois divisions cœliaques, se partage en deux branches, dont une gagne la base de la rate et se ramifie dans son parenchyme; l'autre branche, plus grosse et bien plus longue, s'étend le long de la scissure supérieure du rumen, s'enfonce entre les deux lobes postérieurs du même ventricule, et gagne ainsi la surface inférieure. Dans le trajet qu'elle parcourt, cette dernière branche envoie des rameaux qui pénètrent les parois du viscère, d'autres ramifications opposées, qui se propagent entre les lames de l'épiploon et deviennent *épiploïques*. Plusieurs de ces divi-

sions forment des anastomoses déliées avec des ramifications de la branche suivante.

(c) La *gastrique* est la plus grosse des trois divisions cœliaques, comprend souvent deux branches, gagne la face postérieure du feuillet, suit la direction de la grande courbure de ce viscère, et se propage jusqu'à la caillette. A son origine, elle donne une grosse branche, qui se dirige vers l'insertion de l'œsophage et se ramifie sur l'extrémité antérieure du sac gauche du rumen; une deuxième branche de cette même artère gastrique passe au-dessus de la petite courbure du réseau, se contourne à la face inférieure du rumen, et devient artère épiploïque inférieure; dans son trajet, elle fournit des rameaux au réseau, d'autres divisions aux parois inférieures du rumen, diverses ramifications *épiploïques* et *anastomotiques* avec l'artère splénique. Le long du feuillet, la même branche gastrique laisse échapper divers rameaux pour les parois de ce troisième ventricule, et, à l'opposé de ceux-ci, elle envoie des divisions à la partie antérieure du rumen; vers la base de la caillette, elle se termine par des ramifications, dont les unes pénètrent les parois de ce ventricule, d'autres deviennent épiploïques, et forment plusieurs anastomoses déliées.

§. III. *Des veines.*

Les veines sont préposées à rapporter au cœur le sang, suivent les artères dans leur trajet, et les accompagnent presque par-tout. Plus multipliées que ces derniers vaisseaux, elles forment, dans plusieurs parties du corps, deux ordres essentiellement distincts : les unes, plus ou moins profondes, sont compagnes d'artères, auxquelles elles restent unies par un tissu lamineux plus ou moins abondant; les autres vont isolément, rampent communément à la périphérie des organes, et sont superficielles. Cette disposition fort importante s'observe dans les mamelles, et sur-tout dans les muscles. C'est pour cette raison que la peau, posée, presque par-tout, sur des masses musculaires qui exécutent de grands et de fréquens mouvemens, offre un si grand nombre de veines sous-cutanées, et non compagnes d'artères.

Moins uniformément cylindriques que les artères, les veines ont des parois membraneuses grisâtres, peu épaissses, et composées de deux lames : l'une *extérieure*, formée de fibres longitudinales, plus ou moins apparentes, et diversement rapprochées, constitue une gaîne qui offre une certaine épaisseur, sur-tout dans les veines-caves. La lame *interne*, fine et pers-

pirable, semble être la même dans tout le système veineux, où elle entretient une exhalation particulière; cette lame forme, dans l'intérieur du vaisseau, une série de replis nommés *valvules*, et dont le bord libre est tourné du côté du cœur.

Ces valvules, semi-lunaires et plus ou moins écartées les unes des autres, sont quelquefois solitaires, parfois disposées deux à deux, mais rarement trois à trois : elles sont plus multipliées dans les petits vaisseaux, sur-tout dans ceux qui proviennent des muscles; elles n'existent ni dans le système de la veine-porte, ni dans celui de la veine pulmonaire, ni dans les veines qui s'élèvent de la substance du cerveau et du cervelet. Leur usage est évidemment de favoriser la circulation veineuse, en s'opposant au mouvement rétrograde du sang; mais elles ne remplissent pas cet office de manière à rendre impossible tout reflux de sang dans les vaisseaux où elles existent.

Quoique douées d'une tonicité énergique, les veines ne jouissent que d'un mouvement très-obscur. Elle se dilatent et se gonflent par l'affluence, par la raréfaction des liqueurs; tandis qu'elles se resserrent et deviennent moins apparentes par l'effet du repos, par l'application des substances astringentes, etc.

Les veines éprouvent un mouvement continuel de dilatation et de resserrement, occasionné et entretenu par la contraction de l'oreillette droite du cœur, qui comprime le sang, et en opère un reflux plus ou moins fort.

Dans les veines jugulaires des grands quadrupèdes, tels que le cheval, le mulet et le bœuf, il se passe deux mouvemens opposés, et qui se manifestent dans des circonstances différentes : l'un, produit par une ondée de sang qui descend vers le thorax, se fait remarquer à la suite de quelques inspirations profondes, fortes et prolongées; le mouvement contraire, celui dans lequel d'autres ondées de sang vont vers la tête, se développe par l'effet des douleurs violentes que ressentent les animaux retenus par des liens ou blessés par des instrumens. Ce reflux sanguin annonce une interruption dans l'ordre de la circulation, et il s'exécute malgré les valvules, dont sont pourvues les jugulaires.

On peut rapporter toutes les veines du corps à trois genres, distincts par leur disposition particulière, par leurs propriétés, et même par la nature du fluide qui les parcourt. Le premier genre comprend les *veines pulmonaires;* le second embrasse la *veine-porte;* le troisième se compose des *veines-caves.*

ARTICLE PREMIER.

Système des veines pulmonaires.

Ce système, peu étendu et borné au thorax, embrasse l'ensemble des veines qui correspondent aux artères pulmonaires, rapportent le sang élaboré dans les poumons, et le transmettent dans l'oreillette gauche du cœur. Ces vaisseaux, élastiques et dépourvus de valvules, émanent des capillaires artériels, répandus autour des vésicules bronchiques, et se terminent par quatre à cinq branches de grosseur inégale; ils suivent, accompagnent les artères, augmentent de calibre par les réunions successives qu'ils contractent entre eux, de proche en proche.

ARTICLE II.

Système de la veine-porte.

Particulier aux viscères digestifs, le système de la *veine-porte* se compose des ramifications nombreuses qui proviennent de la rate, du tube intestinal, de l'estomac et du pancréas, se réunissent en un tronc commun, qui se termine dans le parenchyme du foie. Les cavités de ces veines abdominales n'ont pas de valvules; elles sont parcourues par un sang très-noir, épais, peu coagulable, et qui circule lentement.

L'ensemble du système de la veine-porte représente un arbre, auquel on distingue des branches, un tronc et des racines.

1°. Les *branches*, ramifications par lesquelles la veine-porte prend naissance, sont au nombre de trois principales : la *splénique*, la *petite* et la *grande mésentériques*.

(a) La veine *splénique*, vaisseau flexueux et situé dans toute la longueur de la scissure de la rate, monte transversalement de gauche à droite, et gagne le tronc de la veine-porte au niveau de l'artère grande mésentérique; elle correspond aux divisions de l'artère cœliaque, et reçoit conséquemment les veines *épiploïques gauches*, *spléniques*, *gastriques*, et quelques *pancréatiques*.

(b) La veine *grande mésentérique*, plus considérable et plus rameuse que la splénique, est formée par les ramifications qui suivent et accompagnent les divisions du tronc de l'artère grande mésentérique. Outre ses racines, provenant de l'intestin grêle, du cœcum et de la portion repliée du colon, elle reçoit encore la veine *gastro-splénique droite*, et plusieurs rameaux *pancréatiques*.

(c) La veine *petite mésentérique*, la moins grosse des trois branches, se dirige obliquement de bas en haut et d'arrière en avant, jusqu'à

la base de la veine splénique, où elle se termine; parfois elle se dégorge dans la splénique même, et en fait partie. Dans son trajet, elle reçoit successivement toutes les ramifications veineuses, qui correspondent aux divisions de l'artère mésentérique postérieure.

2°. Le *tronc* de la veine-porte, portion comprise entre les branches et les racines, est situé obliquement sous les piliers du diaphragme, commence contre l'artère grande mésentérique, d'où il se prolonge d'arrière en avant jusque dans la grande scissure du foie. Son origine dérive de la réunion des branches; sa partie moyenne, engagée dans le grand anneau du pancréas, est fixée par-dessous et en travers de la veine-cave postérieure; son extrémité antérieure ou hépatique forme un grand coude, dont la cavité intérieure constitue un sinus remarquable. Ce sinus fournit trois branches principales, d'où émanent toutes les ramifications hépatiques.

3°. Les *racines* de la veine-porte se divisent dans la substance du foie, à la manière des artères; elles décroissent progressivement, en donnant des ramifications toujours plus petites, et elles se terminent par des ramuscules anastomotiques avec les radicules des veines *sushépatiques*. Ces veines, entourées

d'une capsule fibreuse (1), semblent fournir les matériaux de la bile sécrétée dans le foie.

ARTICLE III.

Système des veines-caves.

Ce système, bien plus étendu que les deux précédens, comprend une multitude de branches veineuses qui, en convergeant vers le cœur, forment deux principaux troncs, appelés les *veines-caves*, et distingués en antérieur et en postérieur. Ces veineux correspondent aux deux grandes divisions du tronc primitif de l'aorte; ils sont dépourvus de valvules, et diffèrent entre eux par leur longueur, leur direction, leur mode de division, et leur insertion dans l'oreillette droite du cœur.

A ce système des veines-caves, on doit rapporter les veines *cardiaques* et *bronchiques*, qui se dégorgent parfois dans l'oreillette droite.

De la veine-cave antérieure.

Cette veine, courte mais très-grosse, est située du côté droit, par-dessus l'aorte antérieure, à laquelle elle correspond; elle s'étend depuis le milieu de la première côte, entre les deux lames du médiastin, et se termine dans

(1) La *capsule* de *Glisson*.

l'oreillette droite, vis-à-vis l'ouverture de ce réservoir dans le ventricule droit.

Dans son trajet, le tronc de la veine-cave antérieure grossit par la succession des branches, qu'il reçoit généralement dans l'ordre qui suit : les deux *troncs brachiaux*, les deux *céphaliques* ou *jugulaires*, les deux veines *trachélo-occipitales*, les deux *dorso-cervicales*, les *soudorsales*, enfin les *thymiques*.

Des troncs veineux brachiaux.

Les troncs brachiaux, l'un droit et l'autre gauche, forment le sommet de la veine-cave antérieure, suivent le trajet des artères brachiales, et font les mêmes inflexions.

Chacun de ces troncs veineux reçoit diverses ramifications dont le nombre varie, et dont l'ensemble compose deux séries de veines ; les unes, plus longues et plus nombreuses, proviennent des membres, tandis que les autres émanent des parois du thorax.

Veines des membres antérieurs.

Parmi ces veines très-multipliées, les unes, profondes, suivent les artères dans leur trajet, et les autres rampent sous la peau. Les premières, plus grosses et plus nombreuses, contractent, tant entre elles qu'avec les superficielles, di-

verses anastomoses plus ou moins remarquables ; elles prennent naissance dans l'intérieur du sabot, par des ramuscules déliés qui fournissent les veines plantaires. Pour saisir plus facilement l'ensemble de toutes ces veines profondes, il importe de les examiner suivant l'ordre de la circulation, d'abord au pied, successivement et en remontant, au boulet, au canon, à l'avant-bras et au bras.

1°. *Veines du pied.*

Ces veines, dont les racines proviennent du tissu réticulaire, acquièrent parfois un développement considérable, et se distinguent en inférieures et en antérieures. Les inférieures ou plantaires, au nombre de deux, l'une droite et l'autre gauche, accompagnent les artères de même nom. Les antérieures superficielles composent une arcade réticulaire très-anastomotique, qui ceint et entoure tout le bord supérieur du tissu feuilleté du pied.

2°. *Veines de la couronne.*

Ces veines pourraient se diviser, comme les précédentes, en postérieures ou *latérales*, et en antérieures *préplantaires*. Les premières, étant une continuité des plantaires, marchent unies aux artères, et se distinguent en interne

et en externe; les secondes constituent une petite arcade, qui embrasse la face antérieure de l'os de la couronne, et se dégorge de chaque côté dans les branches latérales.

3°. *Veines du canon.*

Les principales veines de cette région règnent à sa face postérieure, suivent le trajet des artères latérales, et portent la même dénomination; ainsi, les deux veines *latérales* du canon, fournies par celles de la couronne, commencent au boulet, et montent, avec les artères latérales, jusqu'au pli du genou, où elles se réunissent pour gagner l'avant-bras. A leur origine, elles reçoivent diverses branches, qui composent un réseau anastomotique et superficiel qui enveloppe le boulet. Au-dessus des sésamoïdes, elles contractent ensemble une anastomose très-remarquable, et d'où s'échappe une branche qui forme la cutanée du canon. Ces veines latérales, dont l'interne est plus petite et plus profonde, reçoivent, en se portant vers le genou, diverses ramifications, dont les unes accompagnent les divisions artérielles; d'autres, grosses, circonflexes, flexueuses, et situées à l'extrémité supérieure du canon, ne correspondent point à des artères, et proviennent des parties environnantes.

4°. *Veines de l'avant-bras.*

Les veines profondes de l'avant-bras portent les mêmes dénominations que les artères qu'elles suivent ; ces veines, presque toujours au nombre de deux pour une artère, se distinguent en veine *cubitale antérieure* et veine *cubitale postérieure*.

(a) La première, beaucoup plus considérable, et comprenant constamment deux branches, provient des veines latérales du canon, et monte jusqu'au bras, où elle fournit la veine humérale. Dans la longueur de l'avant-bras, elle devient le confluent de toutes les ramifications qui accompagnent les artères ; elle contracte une ou le plus souvent deux anastomoses remarquables avec les veines superficielles ; elle a aussi quelques rameaux anastomotiques avec la veine suivante.

(b) La veine cubitale postérieure, peu considérable, naît des muscles cubitaux antérieurs par divers ramuscules, présente les mêmes divisions que l'artère qu'elle accompagne, mais elle ne reçoit nulles ramifications sous-cutanées. Cette veine cubitale se termine à la face interne de l'articulation scapulo-humérale, où elle se réunit avec la veine cubitale antérieure.

5°. *Veines du bras.*

Ces veines, communes au bras et à l'épaule, sont l'*humérale*, la *souscapulaire* et la *suscapulaire*; elles se dégorgent proche l'une de l'autre, et composent, par leur réunion successive, le tronc brachial.

(a) La veine *humérale*, vaisseau court et étant une continuité des veines cubitales, forme le principe du tronc brachial, et se compose de diverses ramifications, parmi lesquelles on distingue : 1°. Les veines collatérales de l'articulation scapulo-humérale; 2°. plusieurs divisions musculaires, dont le nombre n'est pas constant; 3°. toutes les branches qui suivent les artères; 4°. enfin, une grosse branche anastomotique, et fournie par la veine cutanée antérieure de l'avant-bras.

(b) La veine *scapulaire*, peu considérable, gagne le tronc brachial un peu après la veine humérale, à laquelle elle se réunit quelquefois; elle reçoit les diverses branches veineuses qui suivent les divisions des artères : les unes proviennent des muscles souscapulaires, et les autres montent des muscles du bras.

(c) La veine *suscapulaire* se compose des ramifications qui s'élèvent des muscles suscapulaires, se réunit quelquefois à la veine précé-

dente, et va se terminer le plus souvent dans le tronc brachial.

Veines superficielles du membre antérieur.

Situées plus ou moins immédiatement sous la peau, les *veines superficielles* occupent plus particulièrement la face interne de l'avant-bras, sont au nombre de trois principales, et se distinguent, d'après leur position respective, en *antérieure*, *médiane* et *postérieure*.

(a) La sous-cutanée antérieure (veine des ars ou veine céphalique), longue et considérable, commence vers la partie inférieure du canon, d'où elle remonte sous la peau, passe au côté interne du pli du genou, règne sur toute la longueur de l'avant-bras, se propage sur le bras, et va se dégorger dans la veine jugulaire. Sur la longueur du canon, elle est située à la face interne de cette région, et suit la direction de l'intervalle qui règne entre les os et les tendons fléchisseurs. Depuis l'extrémité inférieure de l'avant-bras jusqu'au côté interne du pli de l'articulation huméro-cubitale, elle rampe sous la peau et contre l'os, tient une direction un peu oblique d'arrière en avant, et grossit en raison des ramifications cutanées et musculaires qu'elle reçoit.

En remontant au côté interne du bord anté-

cules profonds, s'anastomose avec la sous-cutanée précédente, et reçoit diverses ramifications musculaires, ainsi que les veines latérales du coude.

Veines qui proviennent des parois du thorax et se terminent dans le tronc brachial.

Ces veines, dont la terminaison varie, sont: la *cutanée-thoracique*, la *cervico-scapulaire*, la *sterno-musculaire* et la *susternale*.

(a) La *cutanée-thoracique* (veine de l'éperon), longue et superficielle, est située à la partie inférieure du thorax, en arrière du bras; elle provient de la face inférieure de l'abdomen, se dirige d'arrière en avant, se plonge sous le membre, et se dégorge dans le tronc brachial à côté de la veine humérale. Elle naît des parois de l'abdomen par deux branches, dont une, interne, plus longue, s'anastomose avec les veines des mamelles ou du fourreau; dans sa marche, elle reçoit différentes veines collatérales, dont deux, plus considérables, viennent de la partie du thorax, sur laquelle est fixé le membre.

(b) La *cervico-scapulaire* (veine scapulaire), dont les ramifications suivent les divisions artérielles, se termine à côté de la veine précédente, et comprend le plus souvent deux

à trois veines qui se dégorgent l'une à côté de l'autre, dans le tronc brachial.

(c) La *sterno-musculaire* (veine thoracique externe) correspond à l'artère du même nom, et se compose de ramifications musculaires, dont le nombre est toujours variable; elle se jette le plus communément dans le tronc brachial, parfois elle se réunit à la jugulaire.

(d) La *susternale* (veine thoracique interne) résulte de la réunion successive des ramifications diverses qui accompagnent les divisions de l'artère susternale; elle se jette le plus ordinairement dans le tronc brachial, et quelquefois sa terminaison a lieu dans la veine-cave elle-même.

Préposée à rapporter le sang des parois inférieures de l'abdomen et du thorax, la veine susternale reçoit une branche cutanée abdominale, très-développée dans la vache laitière; par ses anastomoses multipliées avec les veines superficielles et profondes, elle établit une communication très-remarquable entre les veines-caves antérieure et postérieure.

Des veines jugulaires.

Les jugulaires, grosses branches, au nombre de deux, l'une droite et l'autre gauche, correspondent aux artères céphaliques, dont elles se

trouvent séparées principalement par le muscle souscapulo-hyoïdien. Essentiellement formée par les ramifications qui rapportent le sang de la tête, chaque jugulaire s'étend depuis le niveau du larynx, le long du canal de l'encolure, et va se terminer dans la veine-cave antérieure, à côté du tronc brachial. Parfois ces deux veines se réunissent, forment un tronc commun, très-court, et qui se dégorge dans le tronc brachial gauche.

Le sommet de la veine jugulaire résulte de la réunion de deux principales branches, la *faciale* et la *glosso-faciale*; peu après sa naissance, cette même jugulaire reçoit les veines *thyroïdiennes*; le long de l'encolure, plusieurs ramifications *cutanées*, *musculaires* et *trachéales*; proche de sa terminaison, elle donne accès à la *cutanée* du bras, ainsi qu'à deux ou trois rameaux *musculaires*.

Veine faciale.

Cette veine, plus considérable que la glosso-faciale, bien moins profonde et beaucoup plus grosse que l'artère qu'elle accompagne, est une continuité de la gutturo-maxillaire, s'étend depuis le condyle maxillaire, à travers la parotide, jusqu'en bas de l'atloïde, où elle forme le principe de la jugulaire.

Parmi les ramifications nombreuses qu'elle reçoit, l'on distingue les veines suivantes : la *gutturo-maxillaire*, la *temporale*, les *auriculaires*, les *parotidiennes*, la *maxillo-musculaire* et l'*occipitale*.

(a) La *gutturo-maxillaire*, grosse veine, très-rameuse, suit les divisions de l'artère du même nom, et provient de la réunion successive des veines *palato-labiale*, *nasale*, *alvéolaire*, *sumaxillo-dentaire*, *oculaire*, *surcilière*, *temporales profondes*, *maxillo-dentaire*, *cérébrale supérieure*. Ces veines, à l'exception de la dernière, sont compagnes d'artères connues sous les mêmes dénominations, offrent les mêmes divisions essentielles, mais généralement plus multipliées.

La veine *cérébrale supérieure*, vaisseau considérable, provient des sinus supérieurs du cerveau, commence vers la protubérance pariétale, passe dans le conduit pariéto-temporal, et gagne la *gutturo-maxillaire*, derrière l'articulation maxillo-temporale. Le long du conduit précédent, elle reçoit diverses ramifications fournies par le muscle temporo-maxillaire.

(b) La *temporale*, veine courte et peu rameuse, est formée par la *sous-zygomatique* et par une branche *auriculaire antérieure*.

(c) Les *auriculaires*, dont le nombre est tou-

jours variable, se distinguent en antérieures et en postérieures, en superficielles et en profondes, et elles ont divers points de terminaison.

(d) Les *parotidiennes* comprennent non-seulement les divisions diverses qui s'élèvent de la parotide pour se dégorger dans la faciale, mais encore quelques ramifications fournies par la glande sous-maxillaire.

(e) Les *maxillo-musculaires*, provenant des muscles zygomato-maxillaire et sphéno-maxillaire, s'élèvent du bord postérieur de l'os maxillaire, reçoivent quelques rameaux parotidiens, et se dégorgent dans la faciale.

(f) L'*occipitale* comprend les divisions qui répondent et suivent celles de l'artère de ce nom; elle reçoit 1°. les veines *cérébrales postérieures*, ramifications nombreuses, dont les unes viennent des sinus sous-occipitaux, d'autres du plexus choroïde du cervelet, et plusieurs autres du prolongement rachidien; 2°. une branche remarquable, qui suit en bas du crâne l'artère cérébrale antérieure, et forme la veine de ce nom; 3°. diverses ramifications musculaires; 4°. enfin, les veines méningiennes latérales. Par ses divisions, la veine occipitale contracte des anastomoses avec les veines cérébrales supérieures, avec la trachélo-occipitale et avec la cervico-musculaire.

Veine glosso-faciale (*maxillaire interne*).

Cette veine, moins considérable et moins rameuse que la faciale, prend naissance sur le chanfrein par des ramifications cutanées et musculaires, se contourne dans la cavité glossienne, accompagne l'artère glosso-faciale, et se réunit avec la veine faciale vers la partie inférieure de la parotide. Dans son trajet, elle reçoit une multitude de ramifications *cutanées* et *musculaires*, parmi lesquelles on distingue plus particulièrement : les veines *linguale*, *soulinguale*, *staphyline*, *pharyngiennes* et *laryngiennes supérieures*.

Des veines trachélo-occipitales (*vertébrales*).

Elles sont au nombre de deux, correspondent aux artères trachélo-occipitales, se distinguent en droite et en gauche, prennent racines vers la première vertèbre de l'encolure, et se jettent dans la veine-cave antérieure, proche de la première côte. Chaque veine trachélo-occipitale se compose des mêmes divisions que l'artère trachélo-occipitale, et reçoit conséquemment une multitude de ramifications *rachidiennes* et *musculaires*. Les veines rachidiennes forment sous le prolongement rachidien un plexus longitudinal et anastomo-

tique, tant avec les veines cérébrales postérieures qu'avec les rachidiennes opposées.

Des veines dorso-cervicales.

Ces veines, au nombre de deux, entièrement musculaires, situées l'une à droite et l'autre à gauche, se rendent dans la veine-cave antérieure, à côté et à la suite des deux précédentes. Chacune de ces veines résulte de la réunion de la *cervico-musculaire* avec la *dorso-musculaire*, reçoit les premières *intercostales*, rapporte le sang des muscles de l'encolure, du dos et des premières côtes.

Des veines soudorsales.

Ces veines, situées à la face inférieure de la région dorsale, sont au nombre de quatre, deux droites et deux gauches, et se distinguent de chaque côté en antérieure et en postérieure.

1°. La *soudorsale droite* et *postérieure*, plus communément soulombo-thoracique (veine azygos), la plus longue et la plus considérable des quatre soudorsales, est couchée contre le canal thoracique qui la sépare de l'aorte postérieure; elle tire son origine de la région soulombaire par des ramuscules déliés, suit la direction du canal thoracique jusqu'auprès de la base du cœur, où elle se courbe en bas pour

gagner la veine-cave antérieure ; parfois elle se dégorge directement dans l'oreillette droite, à côté de l'embouchure de la veine-cave antérieure : dans son trajet, elle reçoit diverses ramifications *musculaires*, *soulombaires* et *soudorsales*, les veines *intercostales postérieures*, dont douze à treize droites et huit à neuf gauches; en décrivant sa courbure, elle se réunit à la veine *œsophagienne* et à la veine *bronchique*; assez souvent, ces deux dernières ne forment qu'une branche commune, qui se jette dans l'azygos.

2°. La *soudorsâle antérieure* et *droite*, veine courte, et fixée contre l'articulation des premières côtes avec les vertèbres dorsales, se dirige d'avant en arrière, et se termine le plus ordinairement dans la veine-cave antérieure; elle reçoit les quatre branches intercostales droites, à partir de la première, et se dégorge parfois dans la veine cervico-musculaire.

3°. La *soudorsale gauche* et *postérieure* correspond à la veine soulombo-thoracique, mais elle est bien moins grosse et moins longue; elle est formée par la réunion successive de cinq à six branches intercostales, et se termine de diverses manières; le plus souvent elle se dégorge dans la veine cave antérieure; parfois dans la dorso-cervicale; il n'est pas rare de lui remar-

quer deux branches terminales, dont une se jette dans l'azygos, et l'autre dans la veine-cave antérieure.

4°. La *soudorsale antérieure gauche* présente la même disposition que la veine soudorsale droite, à laquelle elle correspond ; elle est seulement un peu moins grosse.

Différences du système de la veine-cave antérieure (1).

Dans le *bœuf*, les branches dont la réunion successive compose la veine-cave antérieure, sont généralement plus développées et même plus nombreuses que dans les monodactyles.

La *jugulaire* double comprend deux branches : l'une, externe, beaucoup plus considérable, et correspondant parfaitement à la jugulaire des monodactyles, est une continuité de la veine faciale ; la branche ou *jugulaire interne*, moins grosse que la première, suit et accompagne l'artère céphalique, et ne se réunit à la jugulaire externe que vers l'entrée de la cavité thoracique. Elle provient de la veine occipitale, en est une continuation, et reçoit les veines *thyroïdiennes* et *laryngiennes*.

(1) De même que pour les artères, nous n'indiquerons que les différences les plus importantes, et nous nous bornerons aux animaux didactyles.

La *cutanée thoracique* est moins prononcée et moins grosse que dans les monodactyles, en raison du calibre plus considérable de la cutanée abdominale.

Dans les membres antérieurs des didactyles, on ne remarque qu'une seule veine sous-cutanée, correspondant à la cutanée antérieure des monodactyles. De même que celle-ci, cette veine superficielle rampe sous la peau, et provient de l'arcade sésamoïdienne formée par les veines profondes. Parvenue à la partie inférieure de l'avant-bras, elle se dirige en avant, et monte jusqu'auprès de l'angle scapulo-huméral, où elle se courbe en dedans, pour aller se terminer dans la veine jugulaire externe.

Sur la partie inférieure et antérieure de l'avant-bras, la cutanée dont il s'agit reçoit une branche principale, qui provient de la face antérieure des onglons, monte sur le canon, le genou, et répond à une semblable veine cutanée du membre postérieur.

De la veine-cave postérieure.

Cette veine, beaucoup plus longue que la veine-cave antérieure, correspond, dans l'ordre de la circulation, à l'aorte postérieure; elle rapporte le sang des membres postérieurs, des parois du bassin et de l'abdomen, s'étend depuis

l'entrée de la cavité pelvienne, au côté droit de l'aorte et contre le corps des vertèbres lombaires, passe dans la grande scissure du foie, traverse le diaphragme, d'où elle se dirige et atteint la partie postérieure de l'oreillette droite.

Elle tire son origine vers l'entrée du bassin, par deux troncs appelés *pelvi-cruraux*, et distingués en droit et en gauche; dans son trajet jusqu'au-delà du diaphragme, elle reçoit successivement les veines *soulombaires*, *testiculaires*, *rénales*, *surrénales*, *sushépatiques* et *diaphragmatiques*.

(a) Les *soulombaires* comprennent six petites branches, disposées régulièrement de chaque côté de la veine-cave, et unies aux artères soulombaires qu'elles accompagnent. Chaque veine soulombaire provient des muscles fixés à la face inférieure des lombes, reçoit un rameau rachidien, et se jette dans le côté de la veine-cave.

(b) Les *testiculaires* (utérines dans la femelle) sont au nombre de deux de chaque côté, et se distinguent, comme les artères du même nom, en grande et petite testiculaires. Ces veines présentent les mêmes divisions que les artères qu'elles accompagnent, et qu'elles surpassent en grosseur : assez souvent, elles se ramifient, forment une seule branche qui gagne la veine-cave.

(c) Les *rénales*, dont une droite et l'autre gauche qui est un peu plus longue, suivent les artères des reins, et se terminent sur les côtes de la face inférieure de la veine-cave.

(d) Les *surrénales* émanent, tant à droite qu'à gauche, de la substance des capsules surrénales, et se terminent en avant des veines rénales. Parfois, chaque capsule ne fournit qu'une seule veine, et le plus souvent deux à trois branches.

(e) Les *sushépatiques* comprennent toutes les branches qui sortent de la substance du foie pour se jeter dans la veine-cave. Ces veines, dépourvues de valvules, fixent la veine-cave dans la grande scissure du foie, et y déposent le sang qu'elles rapportent.

(f) Les *diaphragmatiques*, au nombre de six grosses branches, dont deux principales de chaque côté, proviennent de la circonférence du diaphragme, convergent vers son centre, et se dégorgent, l'une à côté de l'autre, dans la portion de la veine-cave qui traverse le muscle.

Du tronc pelvi-crural.

Ce tronc, disposé régulièrement à droite et à gauche de l'entrée du bassin, résulte de la réunion de deux autres troncs moins considé-

rables, dont un *crural* et l'autre *pelvien.* Dans son étendue peu considérable, il reçoit les veines suivantes : 1°. une veine *musculaire*, de moyenne grosseur, et dont les ramifications proviennent des muscles soulombaires et iliaco-trochantinien ; 2°. la *circonflexe de l'ilium*, formée souvent de deux branches, et dont les divisions correspondent à l'artère du même nom ; 3°. enfin, une petite veine impaire, qui vient de la surface inférieure du sacrum, et se remarque plus particulièrement dans l'âne et le mulet.

Du tronc crural.

Ce tronc, très-rameux, accompagne l'artère du même nom et se partage, comme elle, en deux portions, l'une *fémorale* et l'autre *iliaque.*

Portion fémorale du tronc crural.

Elle commence au pli de l'articulation tibio-fémorale, suit le trajet de l'artère, et reçoit des ramifications, compagnes de celles de l'artère; elle prend naissance au sabot, et de la même manière que la veine brachiale; en remontant le long du membre, elle offre deux ordres de divisions, les unes profondes et les autres superficielles.

Considérées au pied, au paturon et au canon; toutes ces ramifications veineuses présentent absolument la même disposition que dans le membre antérieur; il doit conséquemment suffire ici d'examiner les veines de la jambe et de la cuisse.

1°. *Veines profondes de la jambe.*

Ces veines suivent la direction des artères, leur sont unies, et se distinguent, comme elles, en *antérieure* et en *postérieure.*

(a) La *tibiale antérieure*, comprenant presque par-tout deux branches pour une seule artère, est une continuité de la grande latérale du canon, se contourne sur le côté externe de l'extrémité supérieure du canon, par-dessus les tendons, monte avec l'artère jusqu'à la partie supérieure de la jambe; parvenue à cette dernière hauteur, elle se contourne, passe dans l'anneau situé entre le tibia et son péroné, et va se réunir à la veine tibiale postérieure. Parmi les rameaux musculaires qu'elle reçoit, l'on doit remarquer vers l'anneau deux principales branches, dont une descend de la rotule, et l'autre provient des muscles.

(b) La *tibiale postérieure* naît de la petite latérale du canon, reste unie à l'artère du même nom, et se réunit supérieurement avec

la veine précédente ; parmi ses branches, on compte : 1°. diverses divisions *musculaires*, dont le nombre est toujours variable ; 2°. la veine médullaire du tibia ; 3°. la veine péronière, dont les ramifications accompagnent celles de l'artère du même nom.

2°. *Veines profondes de la cuisse.*

Ces veines, très-multipliées, et d'un calibre différent, se jettent toutes dans la portion fémorale qui suit l'artère de même nom.

Parmi ces ramifications veineuses, on distingue (a) les *articulaires poplitées* ; (b) divers rameaux *articulaires* et *musculaires*, qui proviennent du pourtour de la rotule ; (c) les petites *musculaires* de la cuisse, veines généralement anastomotiques et plus ou moins nombreuses ; (d) les *trochantériennes* et *trochantiniennes* émanant du pourtour des éminences, dont elles tirent leur dénomination ; (e) la *médullaire du fémur* ; (f) la cutanée de la jambe ; (g) la *grande musculaire* de la cuisse. Cette dernière, la plus considérable, reçoit des branches fournies par les mamelles et les organes génitaux, qui sont fixés sous le bassin.

Veines superficielles du membre postérieur.

Elles offrent la même disposition générale que dans le membre de devant, occupent plus

particulièrement la face interne de la jambe, et sont au nombre de trois principales, l'une *antérieure*, l'autre *médiane*, et la troisième *postérieure*.

(a) La *sous-cutanée antérieure* (la veine saphène), la plus longue, la plus considérable, et en même temps la plus apparente, provient, comme la veine céphalique, de l'arcade sésamoïdienne, règne le long de la face interne du canon, et passe au côté interne du pli du jarret, où elle est parfois variqueuse. En montant le long de la jambe, elle se dirige un peu obliquement d'avant en arrière; elle se continue sur le milieu du plat de la cuisse, jusque contre l'ars, où elle se plonge entre les muscles, et va se terminer dans la portion fémorale du tronc crural.

Située immédiatement sous la peau, cette veine reçoit diverses ramifications cutanées et musculaires, dont le nombre et le diamètre varient considérablement. Le long du canon, elle sert de décharge à divers rameaux, fournis par la peau et la périphérie des tendons; au pli du jarret, on distingue plusieurs ramuscules articulaires et un gros rameau très-remarquable et anastomotique avec la veine tibiale antérieure : ce rameau, très-court et circonflexe, est situé par-dessous les tendons, et établit

une communication particulière avec les veines profondes. Le long de la jambe, la même veine reçoit deux ou trois ramifications *cutanées* et plusieurs *musculaires*. En s'enfonçant dans l'ars, elle se réunit à plusieurs grosses branches, dont une provient de la surface interne des mamelles et du clitoris (du scrotum et du pénis dans le mâle); une ou deux autres branches sont fournies par les veines des muscles environnans.

(b) La *sous-cutanée médiane*, beaucoup plus petite que la précédente, se remarque au côté interne des tendons calcanéens, monte jusqu'à la partie supérieure de la jambe, et se réunit à la veine précédente. Ses racines primitives proviennent de la partie postérieure du jarret, et ses ramifications, peu développées, sont *cutanées* et *musculaires*.

(c) La *sous-cutanée postérieure*, veine considérable dans le chien, mais peu développée dans les monodactyles, règne à la face postérieure et interne de la jambe, et se jette supérieurement dans la veine fémorale; elle prend naissance sur la surface externe du jarret, se contourne sur les tendons calcanéens, monte au côté interne de la jambe, et reçoit divers rameaux musculaires et cutanés.

Portion iliaque du tronc crural.

Cette veine, fixée à l'entrée de la cavité pelvienne, contre l'artère crurale, à laquelle elle correspond, forme la continuité de la veine fémorale, et sert de décharge aux veines suivantes.

(a) L'*inguinale*, assez considérable, et dont les racines émanent du pourtour de l'aine et de ses ganglions, atteint la veine précédente à son entrée dans l'abdomen; elle se réunit : 1°. à une grosse veine musculaire, provenant de la face antérieure de la cuisse; 2°. à la cutanée abdominale, veine importante et très-remarquable, sur-tout dans le bœuf et plus encore dans la vache laitière.

Cette veine *cutanée abdominale* rampe sous la peau des parois inférieures de l'abdomen, commence au cercle cartilagineux des côtes, se dirige d'avant en arrière, et, s'approche insensiblement de la ligne médiane de ces mêmes parois; elle s'enfonce entre les cuisses et va gagner la veine inguinale. Parfois elle se réunit avec la veine supubienne, et donne quelquefois une branche à la soupelvienne. Du côté du cercle cartilagineux, elle présente deux branches, l'une externe et supérieure, l'autre interne et

inférieure : la première naît par divers rameaux cutanés, et dont quelques-uns s'anastomosent avec la sous-cutanée du thorax ; l'autre branche s'enfonce sous le cercle cartilagineux, et va se réunir à une principale division de la veine susternale. Considérée entre les cuisses, la cutanée abdominale rampe sur le côté des mamelles ou du scrotum, et se dégorge partie dans l'inguinale et partie dans la soupelvienne. Dans le reste de sa longueur, elle reçoit divers rameaux musculaires et cutanés.

Par ses différentes réunions, la veine cutanée abdominale établit des communications libres entre la veine-cave antérieure et la postérieure.

(b) La *supubienne*, bien moins grosse que l'inguinale, correspond à l'artère du même nom, offre les mêmes divisions essentielles, et se dégorge à côté de la veine précédente.

(c) Les *iliaco-musculaires* comprennent deux ou trois grosses branches, qui sont fournies par les muscles fixés à l'entrée de la cavité pelvienne, et se terminent l'une à la suite de l'autre.

(d) La *soupelvienne*, veine considérable, suit l'artère du même nom, et prend naissance dans les muscles attachés sous le bassin.

Du tronc pelvien.

Ce tronc, court et fixé sur le côté de la cavité pelvienne, est formé par les veines qui proviennent soit des muscles poplités de la cuisse, soit de la peau, soit des organes urinaires et génitaux contenus dans le bassin. Ces diverses ramifications composent deux branches principales, qui forment le sommet du tronc et constituent les veines *sousacrée* et *ischiatique*.

(a) *Veine sousacrée.*

Elle accompagne l'artère sousacrée, prend naissance dans la queue, se dirige d'arrière en avant au côté de la face inferieure du sacrum, aboutit au tronc pelvien, et se réunit quelquefois avec la veine ischiale. Les principales ramifications qui se rendent dans la veine sousacrée sont : 1°. les veines *coccygiennes*, qui comprennent deux à trois petites branches; 2°. une veine *fémoro-poplitée*, compagne de l'artère du même nom; 3°. deux ou trois rameaux *périnéaux*, émanant du pourtour de l'anus; 4°. cinq à six rameaux *rachidiens*, qui sortent par les troncs sousacrés inférieurs; 5°. enfin, quelques ramuscules adipeux, peu importans, et dont le nombre varie toujours.

(b) *Veine ischiatique.*

Beaucoup plus considérable que la précédente, et fixée contre le ligament sacro-ischiatique, elle reçoit une multitude de ramifications, dont les unes viennent des viscères situés dans le bassin, tandis que les autres, plus grosses, montent et proviennent des muscles soupelviens.

Dans le premier ordre, l'on doit ranger les veines *périnéales*, la *bulbeuse* (vulvale dans la femelle), les *vésico-prostatiques* (vaginales dans la femelle), les *vésicales*. Toutes ces veines suivent les artères dont elles empruntent les dénominations, et forment, par leurs réunions successives, deux ou trois branches, qui se rendent dans la veine ischiatique.

La deuxième série comprend cinq à six branches *musculaires*, qui proviennent des muscles poplités et croupiens, et que l'on nomme les veines *fessières*.

Différences des veines dépendantes de la veine-cave postérieure.

Considéré dans les didactyles, le système de la veine-cave postérieure offre, de même que celui de la veine-cave antérieure, des différences nombreuses, plus particulièrement su-

bordonnées à la disposition particulière des veines superficielles du membre postérieur et des parois abdominales.

1°. Chaque membre postérieur comprend, comme dans les monodactyles, trois principales veines superficielles, longues, et de calibre à peu-près égal.

(a) La première, correspondant à la *sous-cutanée antérieure du cheval,* règne sur le côté externe de la face antérieure du canon, est formée par deux branches, dont une prend naissance à la face préphalangienne des doigts, l'autre naît du boulet, provient du pourtour des grands sésamoïdes, se contourne sur le côté externe, pour se réunir à la première branche; après cette réunion, la sous-cutanée monte sur le côté externe du canon et du pli du jarret; parvenue à la partie inférieure de la jambe, elle se partage en deux branches, dont la plus petite gagne la veine profonde tibiale antérieure, tandis que la plus grosse de ces deux branches se contourne en arrière, et va se réunir à la veine sous-cutanée postérieure.

(b) La deuxième veine superficielle, ou la *sous-cutanée médiane,* tire son origine de deux principaux rameaux, dont l'un est fourni par la veine sous-cutanée postérieure, et l'autre provient de la face interne du jarret; elle rampe

sur les muscles tibiaux postérieurs, se continue jusqu'au milieu de la cuisse, où elle se contourne en dedans, et va se jeter dans la veine fémorale.

(c) La dernière veine superficielle, la *sous-cutanée postérieure*, naît, par une branche particulière, de l'arcade que forment les veines plantaires à la face postérieure du canon et proche du jarret; elle passe sur le côté externe de la base du calcanéum, se continue dans l'enfoncement placé entre les tendons calcanéens et le tibia. Parvenue à la partie inférieure de la jambe, elle se contourne sur le bord postérieur des tendons calcanéens, monte entre les muscles ischio-tibiaux, se plonge entre ces muscles, et va se terminer dans la grande musculaire de la cuisse.

Il est important de remarquer que, dans le *chien*, les veines superficielles du membre postérieur offrent la même disposition essentielle que dans les didactyles; mais la sous-cutanée postérieure est la plus considérable.

2°. Les veines superficielles des parois inférieures de l'abdomen sont plus grosses que dans les monodactyles. La *sous-cutanée abdominale*, veine considérable, sur-tout dans les vaches laitières, est remarquable par la branche anastomotique qu'elle fournit à la

veine susternale. Cette branche, très-grosse, passe par une ouverture particulière, se dirige obliquement d'arrière en avant, gagne le côté du prolongement abdominal du sternum, où elle atteint la veine susternale.

Avant de terminer les différences sur les veines qui composent le système de la veine-cave postérieure des didactyles, nous ferons remarquer que, dans ces animaux, cette veine-cave postérieure a des communications nombreuses, très-grandes, avec la veine-cave antérieure. Ces communications ou anastomoses, plus développées, plus considérables que dans les monodactyles, offrent au sang des routes libres et multipliées pour aborder au cœur, et peuvent présenter des considérations utiles dans la pratique.

ARTICLE IV.

Des Lymphatiques.

Les lymphatiques, vaisseaux fins, valvuleux, très-contractiles et très-multipliés, naissent des surfaces et des diverses cavités du corps par des radicules, ou suçoirs inhalans; dans leur trajet, ils se réunissent de proche en proche, forment divers faisceaux et plexus, traversent différens ganglions, et se terminent

par deux canaux, qui se dégorgent dans les grosses veines proche du cœur. Ces vaisseaux, dont la circulation se fait lentement, rapportent de la circonférence les sucs chyleux, pompent une partie des fluides répandus ou perspirés sur les surfaces où ils prennent naissance, et ils transmettent ces humeurs dans les veines.

A leur origine, les lymphatiques forment des villosités, des pores, tels que les villosités intestinales, les porosités découvertes, à l'aide du microscope, et que l'on observe à la surface du péritoine et de la plèvre.

En s'élevant des points d'où ils naissent, ils composent des ramuscules capillaires innombrables et d'une ténuité extrême; ces ramuscules se réunissent, s'enlacent, constituent divers réseaux radiculaires très-anastomotiques, qui concourent à la formation de la surface même d'où ils émanent. De ces réseaux radiculaires, partent des rameaux qui rampent sous les tégumens, sous les membranes, dans le tissu lamineux, et qui, par la réunion successive des lymphatiques collatéraux, vont en grossissant, forment des rameaux plus considérables; ces branches, tantôt unies par faisceaux, tantôt solitaires, suivent, accompagnent généralement les veines, et se dirigent, comme

elles, vers le centre général de la circulation.

Considérés dans les diverses parties, les lymphatiques forment deux plans, l'un superficiel et l'autre profond; ils contractent de fréquentes anastomoses, traversent un ou plusieurs ganglions, d'où ils se rendent dans l'un des deux canaux communs à tout le système.

Leurs ramifications, infiniment plus multipliées, plus anastomotiques, mais beaucoup plus petites que celles du système veineux, offrent des variations nombreuses dans leur calibre et dans leur distribution particulière. Souvent ces vaisseaux, unis les uns aux autres et diversement enlacés, parcourent ainsi une certaine étendue sans se réunir; d'autres fois, on les trouve moins nombreux, et différemment ramifiés dans la même partie.

Presque toujours flexueux, les lymphatiques forment des courbures variées, deviennent souvent rétrogrades, passent quelquefois sur un ganglion sans le pénétrer, donnent parfois des rameaux aux veines circonvoisines, se divisent assez fréquemment en deux ou plusieurs branches, qui se réunissent après un certain trajet. Distendus par la liqueur qu'ils contiennent ou celle que l'on y injecte, ils présentent, de distance en distance, des étranglemens causés par les valvules situées dans leur inté-

rieur; ce qui les fait paraître noueux, articulés en différens sens.

Après un trajet plus ou moins long et tortueux, les lymphatiques convergent de toutes parts vers leurs ganglions, et prennent, avant d'y pénétrer, le nom de *lymphatiques afférens*. Arrivés près de ces ganglions, ils se partagent en un grand nombre de rameaux, qui, par de nouvelles divisions et subdivisions successives, se plongent dans l'intérieur de ces corps, et deviennent imperceptibles. Du côté opposé de ces mêmes ganglions, sortent d'autres lymphatiques appelés *efférens;* ceux-ci, plus gros et moins nombreux que les afférens, naissent, par des ramifications radiées et également ténues, des ganglions lymphatiques, petits corps glandiformes, mous, brunâtres, et plus ou moins arrondis. Ces ganglions résultent de l'enlacement, de l'agglomération d'une multitude de vaisseaux lymphatiques, contiennent un suc glutineux, sont entourés, pénétrés par un tissu lamineux particulier, et reçoivent divers rameaux artériels et nerveux.

Les ganglions, dont le nombre a été estimé, dans l'homme, à six ou sept cents (1), ont une consistance, une grosseur et une couleur variables dans les diverses époques de la vie,

(1) CHAUSSIER. Table synoptique des lymphatiques.

ainsi que dans plusieurs maladies. Ils sont cantonnés aux aines, aux ars, à la partie inférieure du rachis, dans le bassin, dans le mésentère, dans le médiastin, autour des bronches; ils résident le long du cou, dans la région gutturale, dans la cavité glossienne, dans les plis du jarret, du genou, de la jambe, etc. Partout, ils se trouvent plongés dans un tissu lamineux, abondant, lâche, extensible, qui leur permet d'être facilement déplacés. Dans chaque région, ils s'enchaînent mutuellement par une multitude de ramifications qui vont d'un ganglion à l'autre, et en forment une série continue. Dans le jeune âge, ils sont rougeâtres; chez l'animal adulte, ils sont plus petits et ont une couleur grisâtre; ils deviennent encore plus petits dans la vieillesse, où ils acquièrent de la rigidité et une couleur jaunâtre. Ils augmentent considérablement de grosseur dans les engorgemens dont ils sont susceptibles, comme dans la gourme, la morve, le farcin, dans certains catarrhes, dans la pourriture, et dans plusieurs maladies de dentition.

En réunissant les vaisseaux lymphatiques, les ganglions concourent à l'élaboration de la lymphe; ils la rendent plus homogène, et lui impriment sans doute quelque autre propriété particulière que l'on n'a pas encore pu apprécier.

Après avoir traversé un ou plusieurs de ces ganglions, les lymphatiques se rendent dans un des troncs principaux, dont le postérieur est désigné sous le nom de *canal thoracique*, et l'antérieur très-petit et très-court, est appelé *trachéal*, du nom de la partie sur laquelle il rampe.

Dans tout leur trajet, les lymphatiques communiquent les uns avec les autres par des anastomoses nombreuses, plus ou moins remarquables, qui s'étendent dans les lymphatiques circonvoisins, ont lieu des superficiels aux profonds, des supérieurs aux inférieurs, des droits aux gauches, du canal trachéal au canal thoracique.

La multiplicité de ces anastomoses forme autant de routes différentes que peut suivre la lymphe pour parvenir au centre de la circulation; elle explique encore les foyers de contagion, les métastases, les communications mutuelles de toutes les parties, comment des liqueurs puisées dans un organe peuvent se porter dans une autre partie, sans passer par les routes tortueuses de la circulation.

Les lymphatiques sont formés d'une membrane blanche, pellucide, très-contractile et d'une certaine force; ils sont environnés d'un tissu lamineux plus ou moins abondant, qui les

soutient, entretient une vaporisation extérieure, nécessaire à l'exercice de leurs fonctions. L'intérieur de ces vaisseaux est garni de valvules semblables à celles des veines, mais plus multipliées et toujours disposées deux à deux.

La tonicité dont jouissent les lymphatiques est très-énergique, et devient apparente dans plusieurs circonstances. Elle paraît subsister quelque temps après la mort. C'est probablement à cause de cette dernière propriété, que, dans le cadavre d'un animal sain, les lymphatiques se trouvent presque entièrement vides, qu'ils sont affaissés et difficiles à apercevoir. La contractilité propre à ces vaisseaux détermine la progression de la lymphe, à laquelle participent les valvules, et ils courent à l'élaboration de cette liqueur.

Pour développer d'une manière précise et facile à saisir la disposition générale des lymphatiques, nous suivrons le même ordre que pour l'exposition des veines.

Du canal thoracique.

Ce tronc lymphatique, le plus gros, le plus étendu, le plus remarquable, et dans lequel se rend la majeure partie des lymphatiques du corps, est couché dans la cavité thoracique, au côté droit des vertèbres du dos, entre l'aorte

et la veine soulombo-thoracique; il reçoit les lymphatiques des membres postérieurs, du bassin, des parois et des viscères de l'abdomen, des parois et des organes thoraciques, de la tête, de l'encolure, du garrot, et du membre antérieur gauche.

Il prend naissance dans la région soulombaire, provient d'une dilatation ou sinus, de forme et de grandeur très-variables, situé autour de la grande mésentérique, et nommé le *réservoir soulombaire;* il se dirige d'arrière en avant, pénètre dans la cavité thoracique par l'ouverture aortique du diaphragme, s'étend le long du corps des vertèbres dorsales jusqu'au niveau de la base du cœur, où il se courbe en bas, pour se porter du côté gauche et gagner l'entrée de la cavité thoracique; en s'éloignant des vertèbres du dos, il passe sur la trachée et l'œsophage; parvenu du côté gauche, il se continue en avant jusqu'au sommet de la veine-cave antérieure, se termine, contre le milieu du bord antérieur de la première côte gauche, dans la base du tronc veineux brachial gauche: assez souvent, il se dégorge dans le tronc brachial droit, quelquefois même dans le sommet de la veine-cave antérieure. A sa terminaison dans la veine brachiale, il forme une dilatation ou sinus, dont l'embouchure dans la veine pré-

sente une grande valvule disposée de manière à empêcher le reflux du sang dans le canal (1); il offre aussi une petite enveloppe ligamenteuse qui le bride et le tient fixe à la veine, dans laquelle il se dégorge.

Ce canal a un calibre peu uniforme; il est étroit dans quelques parties, et variqueux dans d'autres points : assez souvent il fournit, dans une partie de son étendue, une et même plusieurs branches plus ou moins grosses, qui restent séparées, ou bien se réunissent après un certain trajet.

Du réservoir soulombaire.

Ce réservoir, que l'on appelle aussi la *citerne lombaire*, sert de confluent général à tous les lymphatiques des membres et de l'abdomen, et donne naissance au canal thoracique; il est maintenu entre l'aorte et la veine cave postérieure; résulte de la réunion de cinq à six grosses branches lymphatiques, dont deux ou trois proviennent de l'entrée de la cavité pelvienne, deux ou trois autres s'élèvent du mé-

---

(1) Malgré cette valvule, le sang reflue souvent dans le canal; c'est ce que l'on observe dans tous les animaux qui périssent de mort violente, ou qui font de grands efforts et éprouvent de vives agitations en mourant.

sentère; une seule vient des environs du foie et de l'estomac.

§. Ier. *Ramifications lymphatiques qui se dégorgent dans la portion abdominale du canal thoracique.*

1°. *Vaisseaux lymphatiques des membres postérieurs.*

Les vaisseaux de ces parties se distinguent en superficiels et en profonds. Les premiers proviennent particulièrement de la peau et du tissu lamineux sous-cutané. Ils forment divers rameaux qui suivent le trajet des veines superficielles; les plus remarquables de ces rameaux lymphatiques accompagnent la veine sous-cutanée antérieure, ont entre eux de nombreuses anastomoses, et forment un réseau très-anastomotique. Tous ces vaisseaux lymphatiques se jettent dans les ganglions inguinaux sous-cutanés, qui sont situés à la partie supérieure et antérieure de la cuisse.

Les lymphatiques profonds prennent naissance au sabot, montent avec les veines latérales, se continuent entre les muscles, en suivant les veines profondes, forment autant de divisions principales qu'il y a de veines, et gagnent les ganglions inguinaux.

Tous les lymphatiques du membre postérieur abordent à ces derniers ganglions, forment ensuite un plexus, d'où partent plusieurs gros rameaux qui traversent les ganglions iliaques, fixés au pourtour des vaisseaux iliaques, et ils se dégorgent dans la branche pelvienne du réservoir lymphatique.

2°. *Vaisseaux lymphatiques du bassin.*

Les lymphatiques du bassin se rendent partie dans les ganglions inguinaux, et l'autre partie dans les ganglions pelviens. Les superficiels du pourtour du pubis et du dessous du bassin vont joindre les lymphatiques du membre; ceux du périnée et de l'anus se rendent dans la cavité pelvienne; ceux de la croupe et de la queue joignent les précédens, se jettent comme eux dans les ganglions de l'intérieur du bassin. Tous les lymphatiques profonds suivent les veines, gagnent les ganglions de la cavité du bassin, s'unissent aux premiers vaisseaux, et vont se dégorger dans la branche pelvienne, où la lymphe se mêle avec celle qui a traversé les ganglions inguinaux.

Les lymphatiques des organes urinaires et génitaux, contenus dans la cavité pelvienne, traversent aussi les ganglions situés dans cette cavité, et s'unissent à ceux des parois du bassin.

Ceux du scrotum se plongent dans les ganglions inguinaux, qui reçoivent aussi les lymphatiques du fourreau et du pénis. Les ramifications qui proviennent du testicule et du cordon spermatique, suivent les veines, et gagnent un ou deux des ganglions soulombaires, situés à l'entrée de la cavité pelvienne. Les lymphatiques des mamelles, que l'on distingue aussi en superficiels et en profonds, se rendent dans les ganglions inguinaux, et s'anastomosent avec les superficiels des parois inférieures de l'abdomen; mais avant d'atteindre ces derniers ganglions, ils traversent d'abord ceux des mamelles.

3o. *Vaisseaux lymphatiques des parois de l'abdomen.*

Ces vaisseaux, généralement peu développés, se rendent en plus grande partie dans les ganglions inguinaux. Les superficiels des parois inférieures suivent la veine cutanée, s'anastomosent avec les lymphatiques du scrotum ou des mamelles, et traversent les ganglions placés dans l'aine : quelques-uns de ces vaisseaux superficiels se dirigent en avant avec la veine cutanée thoracique, s'unissent avec les lymphatiques sous-cutanés du thorax, et vont joindre les ganglions des ars. Les profonds de

cette même partie suivent la veine supubienne et vont dans les ganglions inguinaux, ou bien ils accompagnent la veine susternale, et se rendent dans les ganglions qui sont à l'entrée de la cavité thoracique.

Les lymphatiques superficiels ou sous-cutanés des lombes s'unissent avec ceux de la croupe, ou avec ceux des flancs : les profonds, qui émanent du péritoine, des muscles et du canal rachidien, se rendent dans l'un des ganglions sonlombaires, et vont se jeter dans la branche pelvienne.

Parmi les lymphatiques de la surface abdominale du diaphragme, ceux qui s'élèvent du péritoine et du tissu musculeux atteignent presque tous la branche hépatique; quelques autres suivent les veines diaphragmatiques, et s'unissent avec ceux de la face thoracique de cette cloison musculeuse.

4°. *Vaisseaux lymphatiques du mésentère.*

Les branches mésentériques, ordinairement au nombre de deux à trois, dont la plus considérable est toujours unie à l'artère grande mésentérique, reçoivent tous les lymphatiques qui sortent des ganglions mésentériques et proviennent de l'intestin et du mésentère.

Très-multipliés, les lymphatiques mésen-

tériques forment des réseaux vasculaires, soutenus entre les deux lames du mésentère; plusieurs émanent de la surface perspirable du mésentère et du tube intestinal; d'autres s'élèvent de la cavité de l'intestin où ils prennent le chyle. Tous ces vaisseaux convergent vers le réservoir lymphatique, et rampent autour des veines mésentériques; quelques-uns vont isolément, et sont plus ou moins écartés des vaisseaux sanguins; parvenus vers la base du mésentère, ils traversent un ou deux, et quelquefois trois des ganglions mésentériques, puis se rendent dans les branches soulombaires. Les lymphatiques du cœcum et de la portion cœco-gastrique du colon aboutissent aux ganglions situés de distance en distance sur la longueur de ces intestins, puis se terminent dans le réservoir soulombaire.

5°. *Vaisseaux lymphatiques du foie, de l'estomac, de la rate et de l'épiploon.*

La branche ou le tronc hépatique comprend les lymphatiques qui émanent du foie, de l'estomac, de la rate, de l'épiploon : cette ramification du réservoir soulombaire présente assez souvent deux divisions, reçoit, outre les lymphatiques des parties ci-dessus, beaucoup de rameaux fournis par les piliers du diaphragme.

(a) Les lymphatiques du foie, très-nombreux, se distinguent en superficiels et en profonds. Les premiers tirent leur origine plus particulièrement de la face perspirable du foie, rampent sur la tunique du viscère, et y forment un plexus à mailles très-serrées. Ceux de la face antérieure forment un ou deux gros rameaux qui traversent le diaphragme, pénètrent dans la cavité thoracique, s'unissent avec les lymphatiques du centre aponévrotique du diaphragme, et vont gagner la partie antérieure du canal thoracique; tandis que ceux de la face postérieure se rendent dans les ganglions situés au pourtour de la grande scissure du foie, où ils se réunissent avec les profonds.

Les hépatiques profonds naissent du parenchyme du foie, rampent autour des divisions de l'artère hépatique et de la veine sous-hépatique, s'élèvent de l'intérieur de l'organe par la grande scissure, gagnent les ganglions précédens, d'où ils se rendent, avec les superficiels, dans la branche hépatique.

(b) Les lymphatiques de l'estomac, dont les uns superficiels naissent de la surface externe du ventricule, et les autres profonds viennent de sa cavité, suivent les veines, et se distinguent en supérieurs et en inférieurs. Les premiers suivent la direction de la petite cour-

bure, traversent les ganglions situés dans cette région, et vont se réunir aux vaisseaux du foie; les seconds s'élèvent par la grande courbure, se rendent dans les ganglions situés le long de la scissure de la rate, s'anastomosent avec les lymphatiques de l'épiploon et de la rate, et vont grossir la branche hépatique.

(c) Quant aux lymphatiques de la rate, les superficiels proviennent, comme ceux du foie, de la périphérie de l'organe, et forment des mailles serrées; les profonds émanent de l'intérieur, et contractent avec les premiers de nombreuses anastomoses. Le long de la scissure de la rate, ces vaisseaux se réunissent, forment de gros rameaux qui suivent le trajet des veines spléniques, et s'anastomosent avec les lymphatiques de la grande courbure de l'estomac; les uns et les autres vont aboutir vers la grande scissure du foie, et se jettent dans la branche hépatique.

(d) Les lymphatiques de l'épiploon suivent les divisions veineuses, vont se réunir avec ceux de la grande courbure de l'estomac, ou avec les superficiels de l'extrémité de la portion cœco-gastrique du colon; ceux du pourtour du pylore s'anastomosent avec les pancréatiques, et se portent avec eux dans la branche hépatique.

(e) Les lymphatiques du pancréas suivent

aussi les divisions des veines de cet organe, se réunissent ou avec les hépatiques, ou avec les spléniques; quelques-uns se dégorgent directement dans la branche commune.

Outre ces trois portions ou troncs lymphatiques qui constituent le réservoir soulombaire, la portion abdominale du canal thoracique reçoit aussi les lymphatiques des reins et des capsules surrénales. Ces vaisseaux, distingués en superficiels et en profonds, traversent des ganglions situés au côté interne des parties d'où ils émanent, et se dégorgent dans la face supérieure du réservoir soulombaire.

§. II. *Ramifications qui aboutissent dans la portion thoracique du grand tronc commun.*

Cette dernière portion du canal thoracique reçoit tous les lymphatiques qui sortent des ganglions soudorsaux, bronchiques et cardiaques, ceux qui émanent des ganglions de l'ars gauche, ou qui proviennent des ganglions soulinguaux et gutturaux. Dans cette série nombreuse, se trouvent les lymphatiques des parois du thorax, des organes thoraciques, de la tête, de l'encolure, et du membre antérieur gauche.

1°. *Vaisseaux lymphatiques des parois du thorax.*

Les superficiels du thorax s'élèvent ou de la surface de la peau, ou bien des muscles sous-cutanés; ils forment plusieurs gros rameaux qui suivent la veine sous-cutanée thoracique, se réunissent avec les superficiels antérieurs des parois de l'abdomen, et vont se rendre dans les ganglions des ars.

Les lymphatiques profonds des parois du thorax ont plusieurs directions, et se jettent dans différens ganglions. Les susternaux qui s'anastomosent avec des ramifications abdominales, suivent la veine susternale, et gagnent un ou deux ganglions situés à l'entrée de la cavité thoracique. Les intercostaux naissent de la plèvre et des muscles intercostaux; accompagnent les veines intercostales, traversent les ganglions soudorsaux, et se rendent, par plusieurs rameaux, dans le canal thoracique. Les lymphatiques de la partie charnue du diaphragme se réunissent, les uns avec les intercostaux postérieurs, les autres avec les susternaux; ceux des piliers de cette cloison gagnent les ganglions soudorsaux, où ils s'anastomosent avec les intercostaux; ceux du centre aponévrotique s'anastomosent avec les

sushépatiques, se dirigent en avant entre les lames du médiastin jusqu'auprès du cœur, et ils se jettent dans les ganglions cardiaques.

2°. *Vaisseaux lymphatiques des viscères thoraciques.*

Les lymphatiques des divers organes contenus dans la cavité thoracique, traversent un ou plusieurs des ganglions bronchiques ou cardiaques, forment ensuite différentes branches qui se dégorgent dans le canal thoracique. Les pulmonaires très-nombreux, sont distingués en superficiels et en profonds : les premiers naissent de la surface des poumons, rampent sous la tunique qui enveloppe ces organes, et aboutissent dans un ou plusieurs des ganglions bronchiques. Les profonds, qui proviennent des cellules pulmonaires et des aréoles du tissu parenchymateux, suivent les divisions des veines pulmonaires, gagnent la base des bronches, se réunissent avec les superficiels, et traversent un ou deux ganglions bronchiques.

Les cardiaques tirent leur origine, ou des surfaces tant extérieure qu'intérieure du cœur, ou du tissu musculeux de cet organe, montent vers la courbure de l'aorte, et se terminent dans les ganglions cardiaques.

Les lymphatiques de la partie supérieure du médiastin et de l'œsophage se réunissent partie avec les intercostaux, et l'autre partie avec les bronchiques ; ceux de la partie antérieure de cette même cloison, du thymus, de la trachée et de l'œsophage, se réunissent, ou avec les susternaux, ou bien avec les cardiaques et les intercostaux antérieurs.

3o. *Vaisseaux lymphatiques de la tête.*

Les lymphatiques de la tête forment deux plans, l'un superficiel et l'autre profond. Les superficiels suivent les divisions des veines sous-cutanées, se rendent partie dans les ganglions soulinguaux, et l'autre partie dans les ganglions gutturaux. Les profonds qui proviennent des narines, des sinus de la bouche, du palais, etc., vont aussi se plonger dans les ganglions soulinguaux et gutturaux, où ils se réunissent avec les superficiels. De ces deux groupes de ganglions, auxquels aboutissent les lymphatiques de la tête, partent plusieurs gros rameaux, dont deux ou trois descendent sur la face antérieure de la trachée; d'autres suivent les veines sous-cutanées et profondes, s'unissent avec ceux de l'encolure, et gagnent ainsi l'entrée thoracique. Tous ces vaisseaux se terminent, en plus grande partie, dans le

canal thoracique ; quelques-uns du côté droit se dégorgent dans le canal brachial droit.

4°. *Vaisseaux lymphatiques du membre antérieur gauche.*

Les lymphatiques du membre antérieur gauche offrent la même disposition que ceux des membres postérieurs, et se distinguent en superficiels et en profonds. Les premiers, qui constituent des ramifications diverses, suivent les veines superficielles ; les plus considérables forment un plexus qui accompagne la veine cutanée du membre. Les profonds proviennent du sabot, des muscles et des os, suivent les divisions des veines profondes, montent avec elles, et se plongent dans les ganglions de l'ars où ils se réunissent avec les premiers, et d'où ils se jettent dans le canal thoracique.

Du tronc lymphatique droit.

Ce canal lymphatique, très-court, est situé obliquement à l'entrée du thorax, sur l'apophyse trachélienne de la dernière vertèbre du cou, s'étend de haut en bas et de dehors en dedans, se termine le plus souvent dans la veine brachiale droite, mais se réunit quelquefois au canal thoracique, ou bien il se dégorge tout à côté de lui.

Ce petit tronc commun est formé par la réu-

nion des lymphatiques qui sortent des ganglions de l'ars droit, de quelques lymphatiques droits des poumons, de l'encolure et de la trachée.

Actions générales des organes circulatoires.

L'appareil organique, dont la description précède, sert, dans l'individu vivant, à la production d'une foule d'actes variés qui, par leurs combinaisons, président à l'entretien de l'absorption, de la circulation, des sécrétions et de la nutrition.

La circulation, fonction vitale dont le but est d'entretenir les liqueurs dans un mouvement continuel, de les élaborer et de les rendre propres à la réparation des pertes, s'exécute par le concours des actions harmoniques du cœur, des artères, des veines et des lymphatiques. Elle se développe dès l'animation du germe, et persiste jusqu'à la mort; après la naissance, elle se lie, s'associe avec la respiration d'une manière tellement intime, que ces deux fonctions ne peuvent plus exister l'une sans l'autre, et qu'il est difficile de les considérer isolément.

D'après Guillaume Harvey, l'immortel auteur de la découverte du mécanisme de cette importante fonction, la plupart des auteurs ont

reconnu deux circulations, l'une grande ou aortique, l'autre petite ou pulmonaire. Cette distinction, plutôt propre à faire connaître le mode de progression des liqueurs qu'à donner des idées sur les usages directs des vaisseaux, et sur les altérations qu'éprouvent les fluides soumis à l'action des organes circulatoires, n'est plus admise aujourd'hui que par un petit nombre d'anatomistes : la plupart reconnaissent, à l'exemple de Bichat, trois sortes de circulations, celle du sang rouge, celle du sang noir, enfin les circulations capillaires qui sont intermédiaires aux deux premières. Pour rendre plus facile à saisir le développement des différens actes dont se compose cette fonction, et réunir ce qu'ont d'utile chacune des divisions d'Harvey et de Bichat, nous examinerons le cours des liqueurs successivement dans le cœur et dans les différens vaisseaux destinés à donner passage aux fluides circulatoires.

Cours du sang dans le cœur.

Préposée à la transmission du sang des veines dans les artères, entre lesquelles elle est un moyen de communication, la circulation dans le cœur est opérée, entretenue par la contraction et le relâchement combinés des diverses cavités qu'offre l'intérieur de ce viscère. Avant

d'exposer l'ordre des phénomènes qui s'y passent, rappelons-nous que nous avons présenté le cœur comme un organe double, dont les deux parties, à-peu-près symétriques, adossées l'une contre l'autre et séparées par une cloison assez épaisse, remplissent chacune leurs offices, comme si elles étaient isolées (1). Ainsi, l'oreillette droite et le ventricule droit ne reçoivent jamais que du sang noir, tandis que les deux cavités gauches sont destinées à la circulation du sang rouge.

Les veines, ainsi que nous l'avons dit aussi, servent à rapporter de la circonférence au centre le sang qui n'a pu servir aux sécrétions, et la plus grande partie des fluides absorbés à toutes les surfaces et dans les différentes cavités du corps. Ce sang, dont la couleur rouge a disparu pour faire place à une teinte noirâtre, plus ou moins foncée suivant les vaisseaux, est versé dans l'oreillette droite par le moyen des veines caves, cardiaque, soudorsales, etc., auxquelles viennent aboutir toutes les veines du corps. L'oreillette droite le transmet dans le ventricule du même côté, de là il est pro-

(1) Cette idée de considérer le cœur comme formé de deux parties tout-à-fait différentes par leurs usages, est très-fondée, puisque dans beaucoup d'animaux il n'y a que deux cavités, un ventricule et une oreillette.

jeté dans l'artère pulmonaire, distribué dans les poumons, où il subit différentes élaborations, et où il est transformé de sang noir en sang rouge, par l'addition de certains principes et la soustraction de quelques autres. Ce fluide, tout-à-fait différent alors de ce qu'il était à son arrivée dans les poumons, passe dans les veines pulmonaires, celles-ci le déchargent dans l'oreillette gauche, d'où il est transmis dans le ventricule gauche. Enfin, cette dernière cavité, à parois beaucoup plus épaisses que toutes les autres, pousse énergiquement la colonne sanguine dans l'aorte, qui la disperse elle-même dans toutes les parties du corps.

Telle est la manière dont se font la circulation du sang rouge et celle du sang noir. La première, ainsi qu'on le voit, commence aux radicules des veines pulmonaires, et se termine aux capillaires des divisions aortiques; la deuxième, qui commence aux radicules des veines caves, se termine à l'extrémité des capillaires de l'artère pulmonaire, là où prend naissance la première. Considérons maintenant comment se fait cette transmission du sang des oreillettes dans les ventricules, et de ceux-ci dans les artères, en un mot, comment s'exécutent les mouvemens du cœur.

Le sang, déposé d'abord par les veines-caves

dans l'oreillette droite du cœur, dilate les parois de ce réservoir, les stimule plus ou moins, suivant sa nature et sa quantité, et en sollicite la contraction. Cette dilatation, puissamment excitée par la présence du sang, est en partie spontanée, toujours antérieure à l'abord du fluide, et subsiste même quelque temps après la mort. Étant distendue et irritée, l'oreillette se resserre, agit énergiquement sur le sang qu'elle contient, et le force à sortir par où il éprouve moins de résistance. La plus grande partie de la masse sanguine tombe dans le ventricule droit; une très-petite portion reflue dans les veines-caves, à cause de l'abord continuel du sang; et une certaine quantité reste dans l'oreillette, qui ne se vide jamais complétement. Arrivé dans le ventricule droit, dont la dilatation est aussi en partie active, le sang détermine sur ses parois le même effet que sur celles de l'oreillette; le fluide, pressé énergiquement dans cette nouvelle cavité, s'engouffre sous les valvules auriculo-ventriculaires, les soulève, les applique les unes contre les autres, et s'échappe, en presque totalité, par l'artère pulmonaire : une très-faible portion reflue dans l'oreillette, il en reste également un peu dans la cavité ventriculaire. A l'instant où le ventricule cesse de se contracter, le sang tend à ren-

trer dans son intérieur; il en retombe même une petite quantité, mais les valvules artérielles, abaissées par l'effort même de la colonne sanguine, s'opposent à son retour dans le cœur; elles forcent le fluide à prendre son cours vers les poumons, d'où il est ramené au cœur par les veines pulmonaires; et il circule de nouveau dans les cavités gauches, de la même manière qu'il a parcouru les cavités droites.

On voit, d'après ce qui précède, que le sang qui aborde de toutes les parties du corps, par le moyen des veines-caves, à l'oreillette droite, et des veines pulmonaires à l'oreillette gauche, excite et entretient continuellement les mouvemens du cœur; mais l'action des oreillettes et des ventricules ne s'exécute pas dans un ordre successif et tel que nous l'avons présenté. Les deux ventricules se contractent ensemble, et leur contraction a lieu pendant le relâchement des deux oreillettes, dont les mouvemens sont isochrones de l'une à l'autre, comme ceux des ventricules. Il s'ensuit que le sang est poussé en même temps dans l'aorte et l'artère pulmonaire, que les veines-caves et les veines pulmonaires se dégorgent au même instant, qu'enfin c'est également par un mouvement simultané que chaque oreillette se vide du sang qu'elle contient.

Pour pouvoir exécuter ses différens mouvemens, le cœur éprouve un déplacement continuel, une vraie locomotion, qui a lieu alternativement de haut en bas et de bas en haut. Quand les oreillettes se contractent, le cœur s'allonge; il se raccourcit, au contraire, lors de la contraction des ventricules qui se resserrent de la pointe vers la base du viscère. Ce fait, long-temps débattu par l'Academie des sciences et par un grand nombre d'anatomistes, a été mis hors de doute par un raisonnnement fort simple; il est constant que l'allongement du cœur détermine l'application des valvules auriculo-ventriculaires contre les parois des ventricules; il est par-là même évident que, si ces mêmes ventricules s'allongeaient en se contractant, rien ne s'opposerait au reflux du sang dans les oreillettes. Lors de la contraction des ventricules, la colonne de sang venant frapper contre la crosse de l'aorte, et le cœur lui-même heurtant contre la colonne vertébrale qui est inflexible, ce viscère est obligé de faire une espèce de bascule; il est porté en bas et à gauche, et frappe contre les parois du thorax, entre la sixième et la septième côte, au-dessus du sternum et en arrière du coude. Ces battemens présentent des variations nombreuses dans les différens états de la vie, et ils peuvent

servir au diagnostic et au pronostic de certaines maladies.

Nous avons dit que le cœur était regardé par les anatomistes comme l'organe dont l'action, plus tôt développée que celle de tous les autres, s'éteignait aussi plus tard, du moins dans les morts naturelles : cette observation s'applique plus particulièrement encore à l'oreillette droite. Il est très-difficile, pour ne pas dire impossible, de rendre raison de cette ténacité de vie, non plus que de la cause des mouvemens de ce viscère, cause que Haller attribue à l'irritabilité dont est douée la membrane interne; tandis que Legallois place le principe de ces mouvemens dans la moelle épinière, sans pouvoir cependant expliquer pourquoi le cœur, étant détaché du corps, se contracte et se dilate encore un certain nombre de fois. Les différences que présentent les calculs de ceux qui ont voulu évaluer la force du cœur, prouvent assez qu'elle est inappréciable, et nous dispensent d'entrer dans de plus longs détails sur cet objet, d'ailleurs de peu d'importance.

Cours du sang dans les artères.

Pour bien concevoir la manière dont la circulation a lieu dans les artères, il importe de

se représenter ces vaisseaux comme étant des tuyaux constamment pleins, dont le tronc commun n'a point une valeur égale en diamètre à la somme totale des diamètres de ses nombreuses ramifications, et qui forment çà et là des courbures, des anastomoses destinées à ralentir ou à faciliter le cours du sang. Chaque courbure exigeant en effet, pour être redressée, une certaine dépense de force, doit indubitablement contribuer au ralentissement de la circulation. C'est pour cette raison que les artères sont très-flexueuses au cerveau, dont la substance molle et pulpeuse n'aurait pu supporter un choc violent; une semblable disposition existe aux artères brachiales, dans lesquelles le cours du sang se fait suivant le sens de la pesanteur. Quant aux anastomoses, elles sont d'autant plus fréquentes que les artères sont plus petites et plus éloignées du cœur, et toujours en raison directe des obstacles qu'éprouve le sang dans son cours. Elles ont pour usage de faciliter la circulation en même temps qu'elles la ralentissent; aussi sont-elles multipliées par-tout où l'influence des parties voisines sur le sang se fait moins sentir, comme au cerveau, au pied, etc.; en revanche l'on en trouve fort peu dans les interstices des muscles.

A chaque contraction des ventricules, le

sang, poussé par une nouvelle ondée de fluide, dilate les artères, les déplace légèrement, et communique dans le même instant à tout ce système l'action qui lui a été imprimée (1). Dès que la contraction ventriculaire cesse, l'artère distendue revient sur elle-même par sa propriété élastique; elle exerce une pression plus ou moins forte sur le fluide qu'elle contient, et elle soutient ainsi la progression du sang vers les extrémités de l'arbre artériel. Les parois des vaisseaux dans lesquels les ventricules poussent le fluide, ne se dilatent pas spontanément comme les cavités du cœur; elles sont purement passives dans cet acte, elles ne font que céder à l'action de la colonne sanguine dont le volume est tout-à-coup augmenté : dès que la force de dilatation cesse, ces parois reviennent sur elles-mêmes, et leur contractilité de tissu s'exerce avec d'autant plus d'énergie que la distension a été plus forte.

Les contractions des ventricules et l'élasticité des parois des artères sont donc les agens de la circulation dans ces vaisseaux. Lorsque le ventricule se resserre, l'artère se dilate, et l'on sent alors une pulsation d'autant plus

(1) Bichat compare cet effet à celui qu'éprouve une personne qui a l'oreille appuyée sur l'extrémité d'une poutre dont on a frappé l'autre extrémité.

forte que l'on touche une artère plus près du cœur ; cela est facile à concevoir : nous avons fait remarquer que le diamètre de toutes les ramifications est plus considérable que celui du tronc ; par conséquent plus une artère sera éloignée du cœur, moins elle se remplira de sang, elle sera moins dilatée ; par la même raison, elle réagira moins fortement sur la colonne sanguine ; la circulation sera plus lente, et le sang, au lieu de jaillir, coulera en nappe. On concevra sans peine combien ce ralentissement doit être considérable, si l'on réfléchit au nombre prodigieux de courbures, d'anastomoses que présentent les artères dans leur trajet, à l'augmentation des surfaces, des frottemens, enfin et sur-tout à l'éloignement du cœur.

Il est inutile de revenir sur ce que nous avons dit touchant la tunique des artères ; elle est évidemment fibreuse et ne jouit nullement de la contractilité organique sensible ; elle est simplement élastique, et possède cette propriété à un degré d'autant plus élevé que le vaisseau a un plus gros calibre.

Comme les artères sont toujours pleines pendant la vie, l'ondée qu'y poussent les contractions ventriculaires, rencontrant les colonnes antécédentes qui ne sont pas animées d'une

aussi forte impulsion qu'elle-même, est obligée de refluer; elle dilate les parois artérielles; et c'est là, suivant plusieurs physiologistes, la cause du phénomène connu sous le nom de *pouls*. Cette dilatation, qui existe bien évidemment, serait cependant insuffisante pour produire le pouls; Lamure, Bichat et la plupart des physiologistes de nos jours, pensent que ce phénomène est dû à un déplacement du vaisseau, véritable locomotion apparente, surtout aux courbures et dans les artères qui sont entourées d'un tissu lamelleux, lâche et abondant.

Variable tant en santé qu'en maladie, le pouls est d'autant plus fréquent que l'animal est plus jeune, plus petit, plus irritable, qu'il se trouve dans une température plus élevée et dans un état d'agitation; il est aussi plus accéléré pendant le cours de la gestation et dans le temps des chaleurs. Les affections diverses auxquelles les animaux sont exposés, le rendent irrégulier ou intermittent, accéléré ou lent, fort ou faible, dur ou mou, suivant le mode de lésion et selon le degré de la maladie.

Considéré dans un état parfait de santé, le pouls des différens animaux domestiques offre des variations très-grandes, sous le rapport de la fréquence de ses battemens.

D'après les observations de Hales et de Bourgelat, on compte dans un très-jeune poulain 65 pulsations par minute; on n'en trouve plus que 55 dans un poulain de trois ans; 48 dans le cheval limousin de cinq ans; 42 dans le cheval dont le développement est complet et qui se trouve dans un état de tranquillité; 34 à 36 dans des jumens faites; enfin 30 dans le cheval déjà vieux. Quant à la fréquence du pouls du bœuf et de la vache, les pulsations sont à-peu-près en même nombre que dans le cheval. Les mêmes auteurs ont déterminé le nombre des pulsations dans le mouton à 60 par minute, et celles du chien à 97 (1).

Des observations faites sur les quadrupèdes domestiques, m'ont donné les résultats suivans: j'ai calculé 38 à 39 pulsations par minute dans un poulain de selle, âgé de quatre ans, et qui était élevé au sec; 31 à 32 dans deux chevaux espagnols de moyenne taille, de selle, l'un marquant neuf ans et l'autre dix; 33 à 34 dans une jument limousine, de selle, de huit à neuf ans; 31 à 32 dans une autre jument de même taille, mais ayant deux ans de moins que la précédente; 38 à 39 dans une petite jument de selle,

(1) Voyez la note qui commence à la page 117 des notes de Bourgelat, faisant suite au mémoire de Barberet. In-8°. Paris, 1766.

pleine de cinq à six mois, et âgée de sept à huit ans.

Exploré à l'artère glosso-faciale, le pouls a battu 55 à 56 fois par chaque minute dans un âne de quatre ans et de petite stature ; 46 à 48 fois dans un second, de six ans et de haute taille; 48 à 50 fois dans un troisième bien moins grand, âgé de sept ans.

Les pulsations de l'artère ont été de 45 à 46 dans un taureau de quinze à dix-huit mois; de 54 à 55 dans une génisse du même âge; de 40 à 42 dans une vache de quatre ans; et de 34 à 35 dans une autre vache de huit à neuf ans.

La bête à laine a le pouls plus accéléré; dans l'espace de chaque minute, j'ai compté 78 à 80 pulsations dans une brebis roussillonne, troisième métis, trois ans; 67 à 68 dans une vieille brebis d'environ quatorze ans; 72 dans un mouton de trois ans, qui n'avait été châtré que depuis un mois; 68 dans un superbe bélier espagnol, de quatre ans et demi; 69 à 70 dans un autre bélier moins fort et ayant un an de moins.

Pour le battement du pouls du chien, j'ai trouvé 97 pulsations par minute dans une chienne de chasse, de trois ans et en bon état; 90 dans un chien mâtin, de deux à trois ans et de grande stature.

Ces diverses observations prouvent que, pour

déterminer la fréquence des pulsations artérielles dans chaque quadrupède domestique, il est indispensable de prendre un état moyen entre les pulsations d'un assez grand nombre d'individus de la même espèce, puisque le pouls, quoique considéré dans l'animal formé et en parfaite santé, éprouve toujours des variations, suivant que le sujet est plus ou moins vieux, plus ou moins grand, plus ou moins irritable. Ainsi le pouls du cheval formé donnera par minute de 32 à 38 pulsations; celui de l'âne de 48 à 45; celui du bœuf et de la vache de 35 à 42; celui du mouton de 70 à 79; enfin celui du chien de 90 à 100 (1).

Dans le cheval, l'âne et le mulet, l'on tâte ordinairement le pouls à l'artère glosso-faciale, en portant le doigt sur le contour qu'elle décrit au bord inférieur de l'os maxillaire, pour se ramifier sur le chanfrein, ou bien aux artères *coccygiennes*, dont le battement se fait sentir à la face intérieure de la base de la queue; l'on peut aussi l'explorer, mais bien plus difficilement, aux artères *céphaliques*, *souzygomatiques* et *latérales* des pieds, ainsi qu'à une division de la cubitale postérieure, au-dessus du genou près de la châtaigne.

(1) Dans la chienne, l'on compte toujours quelques pulsations de plus que dans le chien.

Dans le bœuf, on sent le pouls aux mêmes endroits que dans le cheval; on peut aussi le tâter à l'artère *auriculaire antérieure*, en avant de la base de l'oreille.

Dans le mouton, le pouls se tâte sur l'artère *fémorale* à la face interne de la cuisse, proche de l'aine; l'on peut aussi le sentir, et même avec facilité, aux artères *céphaliques*.

On peut explorer le pouls du chien au côté interne de la callosité du carpe; et postérieurement on le sent à l'artère *fémorale* (1).

Circulations capillaires.

Les artères, à mesure qu'elles s'éloignent du cœur, se divisent à l'infini, forment des ramifications toujours décroissantes, et, parvenues à une certaine ténuité, elles prennent le nom de vaisseaux capillaires. Ces vaisseaux, répandus dans toutes les molécules organisées, communiquent les uns avec les autres par une multitude d'anastomoses, forment un réseau continu qui donne naissance aux vaisseaux nutri-

(1) Nous n'avons pas jugé convenable de faire connaître les battemens du pouls du porc, tant à cause des difficultés que l'on éprouve à l'examiner et à en obtenir des calculs exacts, qu'en raison du peu d'importance que l'on y attache dans les maladies.

tifs et sécréteurs, et dans lequel se passent plusieurs phénomènes remarquables. L'ensemble des vaisseaux capillaires compose deux systèmes particuliers, qui se balancent réciproquement et font subir aux fluides divers changemens. L'un de ces systèmes, le général, formé par les ramifications provenant de l'aorte, est l'agent de la transformation du sang rouge en sang noir; l'autre système, borné aux poumons, entretient la circulation pulmonaire et redonne au sang ses qualités primitives, dont il s'était dépouillé en traversant le système capillaire général.

La structure des vaisseaux capillaires n'est pas encore bien connue; on pense cependant, et tout concourt à le prouver, qu'ils sont dépourvus de la tunique moyenne des artères. On sait par expérience que ce système est susceptible d'être irrité par la présence d'un fluide quelconque, qu'il jouit d'une contractilité insensible énergique et variable suivant les parties, qu'il est le siége des phénomènes de l'inflammation et du développement de la chaleur animale, qu'enfin il préside à l'entretien de l'exhalation, des différentes sécrétions et de la nutrition. Ces simples indications suffisent pour faire entrevoir les nombreuses et importantes applications que l'on peut tirer de l'étude des

vaisseaux capillaires pour la connaissance des maladies.

Le fluide distribué dans les vaisseaux capillaires, marche uniformément et par un mouvement progressif vers les radicules diverses, qui émanent de ces ramifications artérielles. Sa circulation, variable dans les différens organes et suivant une foule de circonstances, s'exécute en vertu de l'action contractile des parois vasculaires, et est entièrement indépendante des contractions du cœur. Ainsi, les forces toniques président seules à cette circulation, et suffisent par leur mouvement vibratoire pour faire couler les filets très-ténus de liquide que ces vaisseaux renferment. Les preuves viennent en foule à l'appui de cette vérité, mise dans le plus grand jour par le célèbre Bichat.

Quoique les contractions du cœur ne soient pas le mobile du sang dans le système capillaire, elles peuvent néanmoins contribuer à rendre son cours plus libre ou plus embarrassé, plus lent ou plus accéléré. En effet, le sang étant le stimulus de l'impulsion organique, l'excitation des ramifications capillaires sera en raison de la vitesse avec laquelle le fluide sera poussé dans ces vaisseaux, et de la quantité qui y abordera.

Cours du sang dans les veines.

Le sang transmis des extrémités artérielles dans les radicules des veines, revient progressivement au cœur, y est rapporté par un mouvement successif qui se continue depuis les racines jusqu'à la terminaison du système veineux. Les parois de ces vaisseaux étant dépourvues de contractilité sensible et ne jouissant même que d'une faible élasticité, favorisent peu la circulation veineuse, et ne l'aident même en aucune manière dans certaines veines. D'un autre côté, la colonne sanguine se trouve tout-à-fait soustraite à l'influence de la contraction des ventricules du cœur, puisque cette influence ne se fait même plus sentir dans les ramifications capillaires, où les veines prennent naissance. Il faut donc rechercher ailleurs les causes qui président au cours du sang dans ces vaisseaux.

Bien différente de la circulation artérielle dont l'agent d'impulsion est unique et qui ne reconnaît qu'une seule cause essentielle, la progression du sang dans les veines dépend de plusieurs circonstances qui agissent différemment, et dont la plupart n'exercent qu'une influence indirecte. L'action tonique des vaisseaux capillaires est, sans contredit, la princi-

pale cause de cette circulation : en se contractant, ces radicules impriment au fluide qu'elles contiennent un mouvement qui le fait pénétrer dans les veines, et elles deviennent ainsi son premier mobile, son premier agent d'impulsion. La faculté absorbante que quelques anatomistes attribuent aux veines serait, selon eux, une cause non moins efficace que la première, pour donner au sang veineux son mouvement de progression vers le centre général de la circulation. M. Broussais pense que la veine-porte ne se distribue dans le foie, à la manière des artères, que pour puiser dans les capillaires une nouvelle force d'impulsion.

A ces causes essentielles du cours du sang veineux, nous devons en ajouter plusieurs autres dont l'effet est plus ou moins marqué suivant les vaisseaux; dans cette série nous pouvons placer, 1°. les pressions exercées par les muscles et les organes environnans; 2°. l'épaisseur des parois veineuses, épaisseur moindre dans les veines profondes que dans les veines sous-cutanées (1); 3°. les valvules veineuses, qui ont

(1) Quoique les veines sous-cutanées aient des parois plus épaisses, leur circulation est cependant plus lente, elles sont aussi plus sujettes aux varices, par cela même qu'elles ne reçoivent des parties environnantes qu'une très-faible pression.

cette double utilité de prévenir la marche rétrograde du sang et de partager ce fluide en colonnes, d'autant plus ébranlables qu'elles sont plus petites. Ajoutons à cela le battement des artères qui entourent les veines, la multiplicité des anastomoses de ces derniers vaisseaux, et sur-tout leur disposition générale; disposition telle que le diamètre des ramifications veineuses est plus grand que celui des troncs, que par conséquent le sang passe d'un endroit plus large dans un endroit plus étroit, que les vaisseaux sont plus pleins, que les surfaces et les frottemens sont diminués; et nous aurons les principales causes dont l'ensemble détermine la circulation du sang veineux.

Le fluide contenu dans les veines n'est donc mu, comme on le voit, que par des causes impulsives peu énergiques, et ne doit circuler qu'avec difficulté; de plus, ces diverses causes n'étant pas toujours réunies, ni portées au même degré dans toutes les parties, la circulation veineuse ne se fait pas avec une égale activité dans les différens organes situés à la même distance du cœur. En effet, on remarque que le cours du sang est lent, parfois même rétrograde, sur-tout dans les veines dépourvues de valvules; qu'il est au contraire très-développé dans les veines musculaires et dans toutes celles qui réu-

nissent un plus grand nombre des diverses causes dont nous avons parlé. De même que les circulations artérielle et capillaires, qui sont moins développées chez les vieux animaux que chez les jeunes, celle des veines éprouve un ralentissement qui augmente à mesure que le sujet vieillit. On sait que le système veineux l'emporte constamment sur l'artériel dans la vieillesse, tandis que le contraire a lieu dans le jeune âge.

Cours de la lymphe.

La progression de la lymphe a lieu dans le même ordre que celle du sang veineux, et se fait de la circonférence vers le centre de la circulation. Des premières radicules lymphatiques où elle s'introduit d'abord, cette humeur passe dans des vaisseaux moins fins et qui leur sont continus; elle s'avance lentement vers les deux troncs centraux, qui sont les aboutissans de tout le système, et se dégorgent dans les veines axillaires. Dans ce long trajet, elle traverse les nombreux ganglions disséminés sur son passage, et elle se mêle avec le chyle, fluide produit par la digestion, et dont l'absorption n'a lieu que par momens.

Parmi les causes qui produisent et soutiennent ce mouvement progressif, par lequel la lymphe est rapportée de toutes les parties du

corps dans les grosses veines des environs du cœur, les unes agissent d'une manière spéciale, tandis que les autres n'ont qu'une influence accessoire sur le cours de la liqueur, et ne sont que des moyens auxiliaires. Dans la première ligne, l'on peut placer l'action absorbante, ainsi que la tonicité, qui s'exerce plus efficacement dans les petits vaisseaux. La première de ces deux actions, se continuant sans cesse et faisant toujours aborder une nouvelle lymphe dans les capillaires du système, doit nécessairement pousser en avant la lymphe primitive, et la faire parvenir, de proche en proche, jusque dans le canal thoracique et le système veineux. L'impulsion donnée par la force d'absorption se trouve puissamment secondée par la contraction des parois vasculaires, qui, en se resserrant, pressent le fluide, et le poussent continuellement vers le confluent général de la lymphe.

Les causes auxiliaires de la circulation de la lymphe sont à-peu-près les mêmes que celles du cours du sang veineux. Nous devons cependant faire remarquer que toutes ces puissances auxiliaires, généralement faibles, exercent une influence plus directe et plus remarquable sur la lymphe que sur le sang. Cette observation doit s'appliquer également aux causes de retard; celles-ci ralentissent plus aisément le

cours de la lymphe que celui des autres fluides circulatoires.

De même que le sang veineux, la lymphe circule lentement, et éprouve dans son cours diverses modifications, dont les principales sont occasionnées par l'afflux du chyle. Cette humeur, dont l'absorption est parfois considérable, ne peut s'engager dans le système lymphatique sans de grands changemens; elle pousse la lymphe, produit le dégorgement du canal thoracique, et dilate les vaisseaux dans lesquels elle passe. Quant à la manière dont se fait la progression de la lymphe, l'on s'en assure en ouvrant soit le canal thoracique, soit le gros conduit qui accompagne la trachée-artère, ou bien en mettant simplement à découvert le dernier vaisseau. Dans le premier cas, on voit que la lymphe sort lentement et sans jet; dans le second, on reconnaît que le fluide renfermé dans le vaisseau circule avec une grande lenteur. Mais le cours de la lymphe est-il uniforme par-tout? est-il plus accéléré dans certaines régions que dans d'autres? augmente-t-il graduellement, à mesure que le fluide se rapproche des troncs centraux? C'est ce que l'on ignore encore, et ce sur quoi nous ne hasarderons aucune conjecture.

ORDRE CINQUIÈME.

ORGANES DE LA SENSIBILITÉ.

Les organes préposés à l'exercice de la sensibilité offrent, dans leur arrangement et dans leur disposition générale, beaucoup de rapports avec les organes de la circulation; ils ont un centre général d'action, se distribuent dans toutes les parties, et s'associent d'une manière particulière avec les vaisseaux; leur étude, très-étendue, comprend l'encéphale, les nerfs et les organes des sens.

ARTICLE PREMIER.

De l'encéphale ou du cerveau en général.

L'encéphale, organe mou et pulpeux, est renfermé dans la cavité du crâne, fournit un prolongement dans le canal vertébral, donne naissance aux nerfs, et sert de centre d'action aux différens sens.

Par sa situation dans la boîte osseuse du crâne, l'encéphale se trouve à l'abri du contact des corps extérieurs; comme il se développe

de bonne heure, et qu'il atteint promptement le degré d'accroissement qui lui est départi dans l'ordre de la nature, il est toujours plus considérable dans les jeunes sujets que dans les adultes, où sa substance est aussi plus ferme. Son volume, dans les quadrupèdes, qui semble être en raison inverse de celui du corps de l'individu, offre dans les principaux animaux domestiques les rapports suivans :

Le cerveau du bœuf représente en poids, de la 800e. à la 860e. partie de celui du corps, tandis que celui du cheval n'en est que la 450e. partie; le même organe dans l'âne équivaut à la 250e. partie de la masse totale, cette proportion est presque la même dans la bête à laine; le poids de l'encéphale dans le porc forme environ la 400e. ou 500e. partie de celui de l'individu; il est moitié plus lourd dans le chien; enfin le cerveau du chat est proportionnellement plus gros que celui des autres animaux, sa pesanteur spécifique est égale à la 100e. ou 150e. partie de celle du corps.

L'encéphale est formé d'une substance molle, pulpeuse, dans laquelle se ramifie une quantité considérable de vaisseaux sanguins, et qui diffère dans plusieurs points, par sa couleur, sa consistance et sa disposition. Cette pulpe, d'une odeur fade et spermacée, est te-

nace, soluble dans l'eau froide, insoluble dans l'alcool et dans les huiles; coupée par tranches très-minces, et exposée à l'air chaud, elle se dessèche, jaunit, et devient cassante; elle se durcit dans l'eau bouillante, qui lui donne une teinte grisâtre. Elle est formée de deux substances principales, l'une grise et l'autre blanche.

1°. La *pulpe grise*, plus communément *substance corticale* ou *cendrée*, très-molle, friable, et d'un gris tirant un peu sur le rouge, forme, dans plusieurs parties, une sorte d'enveloppe extérieure, qui suit, accompagne les circonvolutions de la surface de l'organe, et s'introduit jusqu'au fond des anfractuosités; elle se trouve aussi dans divers autres points de l'intérieur du viscère, où elle s'unit et se mélange d'une manière plus ou moins intime avec la substance blanche. Cette portion corticale, très-vasculaire, et que l'on croit formée de petits globules irrégulièrement arrondis et disposés en lignes droites, sécrète, suivant quelques anatomistes, les filets médullaires.

2°. *La substance blanche*, que l'on nomme encore *substance médullaire*, plus ferme et plus considérable que la précédente, occupe le centre de l'organe; elle présente une couleur laiteuse, est pénétrée par beaucoup de ramus-

cules sanguins, et offre une texture évidemment fibreuse en beaucoup de points.

Ces deux substances de l'encéphale composent un organe très-complexe, dont la surface extérieure est entourée d'un réseau vasculaire très-anastomotique, et dont l'intérieur renferme divers objets, qui ont un arrangement constant et une disposition fort régulière. Cette masse encéphalique, enveloppée de deux membranes superposées, que l'on nomme les *méninges*, est partagée, suivant sa longueur, et dans la direction de la ligne médiane, en deux parties symétriques, l'une droite et l'autre gauche; outre cela, elle est encore divisée par des scissures transversales, en quatre portions distinctes par leur situation, leur volume, leur forme et leur structure, savoir : le *cerveau*, le *cervelet*, le *mésocéphale*, et le *prolongement rachidien* (1).

§. Ier. *Des méninges.*

Les méninges, membranes propres de l'encéphale, sont distinguées en grande et en petite

(1) Exposition sommaire de l'encéphale ou cerveau, par M. le professeur Chaussier. Paris, 1807. Ouvrage dans lequel nous avons puisé une grande partie des détails qui composent la description de l'organe encéphalique.

méninge. La première, la plus extérieure, est dense, épaisse, adhère intimement à la face interne du crâne, et porte plus particulièrement la dénomination de méninge; la seconde, fine, appliquée immédiatement sur la surface de l'organe, est désignée sous le nom de méningine.

De la méninge.

La méninge, plus communément la dure-mère, est une membrane compacte, blanchâtre, fibreuse, épaisse, et d'une texture serrée; elle revêt la surface interne du crâne, se prolonge dans le canal rachidien, forme divers replis, et soutient les ramifications veineuses qui s'élèvent de la substance encéphalique.

Sa face externe, inégale et anfractueuse, tient au crâne par une multitude de filamens cellulaires et de petits vaisseaux qui pénètrent dans les interstices des sutures, dans les porosités des os, et se rompent lorsque l'on ouvre la cavité crânienne; cette sorte d'adhérence est plus intime le long des crêtes et des autres saillies de la boîte osseuse, elle est aussi plus forte au niveau des sutures qui existent dans les jeunes poulains.

Sa face interne, lisse et perspirable, repose

sur la méninge, à laquelle elle se trouve liée par les veines qui se dégorgent dans les sinus; elle forme deux principaux replis : l'un longitudinal constitue la cloison médiane du cerveau; l'autre transversal, sépare le cerveau d'avec le cervelet.

Le *repli longitudinal* (la *faux*, la *cloison falciforme*) s'étend depuis la crête ethmoïdale, en s'élargissant, jusqu'à la protubérance pariétale, s'enfonce dans la scissure médiane du cerveau qu'il partage en deux portions ou lobes. Sa pointe, mince, aiguë, est fixée à la crête ethmoïdale; sa base, ou extrémité supérieure, correspond à la protubérance pariétale, et se continue à droite et à gauche avec la cloison transverse. Son bord externe, ou le dos de la faux, épais et convexe, s'attache à la crête longitudinale des parois antérieures du crâne; son bord interne, mince, libre et concave, correspond au mésolobe, et tient la même direction que l'artère mésolobaire.

Le *repli* ou *septum transverse* constitue une cloison, qui se prolonge obliquement à droite et à gauche entre le cerveau et le cervelet, depuis la protubérance pariétale jusque sur le sphénoïde, et est divisée par la base du repli falciforme en deux portions latérales symétriques. Ce septum correspond en dehors à

la crête oblique qui sépare la grande fosse du crâne d'avec la petite, et il se termine inférieurement sur le corps du sphénoïde, par plusieurs petits replis qui augmentent son étendue.

La méninge se continue hors du crâne, et forme deux sortes de prolongemens : les uns accompagnent les nerfs encéphaliques, et leur servent d'enveloppe; les autres comprennent la gaîne rachidienne qui sort du crâne par le grand trou occipital, s'étend dans le canal du rachis jusqu'au sacrum, et fournit un petit conduit à chacun des nerfs, qui s'échappent par les trous latéraux de ce canal. Cette gaîne rachidienne adhère assez fortement à la circonférence du trou occipital et du canal de l'atloïde, mais elle n'est fixée au reste du conduit rachidien que par les prolongemens qui accompagnent les nerfs; elle se trouve séparée des vertèbres par un tissu cellulaire lâche, qui contient de la graisse dans une grande partie de la longueur du rachis.

La méninge a une texture évidemment fibreuse; elle est composée de deux lames, unies par un tissu cellulaire qui leur permet de glisser un peu l'une sur l'autre. La lame externe, blanchâtre et très-dense, tapisse toute la surface interne du crâne, et franchit les grandes scissures; la lame interne, plus étendue, mince

et demi-transparente, forme les replis précédemment décrits, et se trouve en contact avec la surface perspirable de la méningine.

Ces lames soutiennent entre elles et dans leurs duplicatures divers canaux veineux, plus ou moins considérables, nommés *sinus*, et dans lesquels s'ouvrent toutes les veines qui s'élèvent de l'organe encéphalique. Quoique fort nombreux, ces réservoirs veineux peuvent se réduire aux suivans :

1°. Le *sinus longitudinal* ou *médian*, situé dans le bord supérieur et convexe du septum médian du cerveau, s'étend de la crête ethmoïdale à la protubérance pariétale, où il se divise en deux branches, pour se continuer avec les sinus latéraux droit et gauche; il est falciforme, augmente de bas en haut jusqu'à sa bifurcation, et offre intérieurement des brides transversales, qui soutiennent et affermissent ses parois. Ainsi que l'a très-bien remarqué M. Chaussier, on trouve presque toujours dans la cavité de ce sinus, et sur-tout à ses environs, des petits grains blanchâtres, jaunâtres, et irrégulièrement espacés.

2°. Les *deux sinus latéraux* s'étendent, l'un à droite, l'autre à gauche, dans le repli transverse, depuis la protubérance pariétale jusqu'au pourtour de l'hiatus occipito-temporal, où ils

communiquent avec les sinus susphénoïdaux et les sous-occipitaux. De même que le longitudinal, chacun de ces sinus a une forme pyramidale, et porte des brides intérieures.

Le sinus latéral gauche reçoit communément un canal qui vient du côté droit de la protubérance pariétale, et que l'on nomme sinus droit, ou mieux sinus des veines choroïdiennes.

3°. Les *sinus susphénoïdaux* ou *caverneux* entourent l'appendice susphénoïdal, communiquent avec les sous-occipitaux, et sont traversés par les artères cérébrales antérieures; leurs brides intérieures forment un tissu réticulaire, semblable au tissu érectile du bulbe de l'urètre.

4°. Les *sinus sous-occipitaux* comprennent deux canaux longitudinaux, situés sur l'apophyse sous-occipitale, et prolongés en arrière jusqu'au grand trou de l'occipital; ces derniers sinus servent de confluent aux veines choroïdiennes et latérales du cervelet, et donnent naissance aux veines cérébrales postérieures.

De la méningine.

La méningine, membrane mince, transparente, et très-vasculaire, est composée de deux lames (l'*arachnoïde* et la *pie-mère*), entre lesquelles se ramifient les artères cérébrales; cette

deuxième tunique enveloppe immédiatement l'organe encéphalique, pénètre dans toutes ses anfractuosités, ainsi que dans ses cavités intérieures, et se continue dans le canal rachidien.

Sa face externe, douce et perspirable, correspond à la surface interne de la grande méninge, et contribue à l'entretien de l'exhalation qui a lieu entre ces deux tuniques. Sa face interne adhère à toute la surface du viscère, et lui est unie par une multitude de filamens vasculaires.

Les lames qui composent la méningine, affectent la même disposition générale que celles de la grande méninge; ainsi, la lame externe, plus mince, franchit les anfractuosités, et maintient rapprochées les ondulations du cerveau et du cervelet.

La lame interne, un peu plus épaisse et plus étendue, se replie, s'enfonce dans les anfractuosités, dans les cavités intérieures de l'organe encéphalique, accompagne, soutient les vaisseaux qui s'y distribuent, et forme deux prolongemens intérieurs.

D'après ce court aperçu, il est constant que les deux lames de la méningine ne s'accompagnent pas par-tout, et qu'en divers points elles s'écartent l'une de l'autre. Le long de la gaîne rachidienne, la lame externe fournit latérale-

ment une série de filamens blancs, transparens, qui s'interposent entre les faisceaux des nerfs rachidiens, et font office de ligamens que l'on nomme *denticulés* ou *dentelés*.

§. II. *Du cerveau.*

Le cerveau est la portion la plus considérable de la masse encéphalique, il occupe la grande cavité du crâne qu'il remplit exactement, est situé en avant du cervelet, se continue postérieurement avec le mésocéphale, et représente un ovoïde allongé, dont la grosse extrémité est supérieure.

Sa face supérieure et antérieure, déprimée latéralement, s'accommode et se moule à la concavité de la partie antérieure et latérale du crâne; l'on y observe la scissure longitudinale qui partage le cerveau en deux hémisphères ou lobes égaux, l'un à droite et l'autre à gauche, et dans laquelle s'enfonce la cloison falciforme de la méninge. Cette scissure interlobaire, d'autant plus profonde que l'organe est lui-même plus volumineux, laisse voir dans son fond le mésolobe, partie blanche et fibreuse, qui sert à réunir les deux hémisphères, et dont nous parlerons plus loin.

On distingue à chaque lobe, deux faces et

deux extrémités ; la *face interne*, plate et perpendiculaire, regarde le lobe opposé, duquel elle est séparée par la cloison longitudinale de la méninge ; la *face externe*, convexe, et beaucoup plus étendue que l'interne, offre une multitude de circonvolutions, séparées par des anfractuosités irrégulières qui la rendent ondulée; vers le milieu de sa partie latérale et inférieure, elle laisse voir une grosse éminence *mastoïde*, véritable lobule, dont la base est séparée de l'hémisphère par une scissure transversale plus ou moins marquée, et qui est logé dans une fosse formée par le sphénoïde. L'extrémité supérieure de chaque lobe présente une grosse protubérance, contournée de haut en bas, de dessus en dessous, et appuyée contre la cloison transverse de la méninge ; l'extrémité inférieure ou antérieure représente un lobule allongé, et contenu dans une fosse du frontal.

La *face inférieure* du cerveau repose sur la base du crâne, dont elle représente la forme; elle offre divers objets que nous indiquerons suivant l'ordre de leur situation respective, en procédant d'avant en arrière. Le long du plan médian, l'on remarque : 1°. l'extrémité inférieure de la grande scissure interlobaire, qui sépare les prolongemens ou lobules antérieurs

des hémisphères; 2°. la *commissure* des deux cordons qui proviennent des couches oculaires; 3°. en arrière de cette réunion, la *tige susphénoïdale*, prolongement rougeâtre, qui descend obliquement du cerveau et se termine à un gros tubercule grisâtre, arrondi, mais un peu déprimé de dessous en dessus, que l'on nomme *appendice susphénoïdale* (*glande pituitaire*); et qui est logée dans la fossette susphénoïdale; la tige molle et creuse termine le quatrième ventricule; sa concavité, qui est une continuité de l'infundibulum, se prolonge en bas jusque dans l'appendice, à la périphérie de laquelle elle se termine par un cul-de-sac. L'appendice est évidemment formée de deux substances différentes; l'une, jaunâtre ou rougeâtre, est antérieure et la plus considérable; elle enveloppe, contient l'autre substance. Celle-ci, située postérieurement, constitue un noyau, parfois circonscrit d'une couche de pulpe blanchâtre; elle a une couleur plus claire que la portion antérieure, offre une consistance molle, et fournit ordinairement une mucosité blanchâtre (1).

(1) Pour dilater le conduit de la tige, sans rien ébranler ni déchirer, il faut détacher le cerveau, le renverser de dessus en dessous, et souffler dans l'un des ventricules ethmoïdaux avec un chalumeau ou un tube quelconque.

4°. Derrière la tige susphénoïdale, l'on voit un petit tubercule, plus ou moins gros, appelé *pisiforme*, qui est blanc en dehors et grisâtre en dedans; cette éminence, impaire, et d'un volume bien moins considérable que l'appendice susphénoïdale, sert de centre de réunion aux piliers antérieurs du trigone cérébral.

5°. En arrière du tubercule précédent, se remarque une *scissure longitudinale*, qui se dirige entre les pédoncules du cerveau, jusque contre la protubérance annulaire du mésocéphale.

Les parties disposées régulièrement à droite et à gauche de la surface inférieure du cerveau, sont : les couches ethmoïdales, la grande scissure interlobaire, les cordons oculaires et les pédoncules du cerveau.

(a) *Chaque couche ethmoïdale* (*couche olfactive*) forme une production allongée et pyramidale, qui est fixée sous le lobule antérieur de l'hémisphère, et se termine par une protubérance oblongue, grise, logée dans la fosse ethmoïdale. On peut y distinguer deux parties; l'*une postérieure*, d'une forme pyramidale et inégalement déprimée, semble naître de la scissure interlobulaire, et présente dans son milieu une protubérance plus ou moins saillante et irrégulièrement arrondie; cette éminence, qui correspond à l'extrémité inférieure

du corps strié, est grisâtre et embrassée par deux branches, dont l'externe, plus longue, est formée d'une lame médullaire, tandis que l'interne grisâtre offre des stries blanches, et semble venir de l'origine de la scissure interlobulaire. La *partie inférieure* et *antérieure* termine la couche et constitue une *éminence bulbeuse*, dont la cavité intérieure forme le ventricule ethmoïdal : celui-ci se continue en arrière, au moyen d'un canal étroit, par lequel il communique avec le ventricule latéral. La couche dont il s'agit, est composée de substance blanche et de pulpe grise, diversement arrangées. La première de ces substances semble prendre racine dans le corps strié; elle forme à la surface extérieure de la portion pyramidale diverses bandelettes entremêlées de pulpe grisâtre, qui, dans la partie bulbeuse, constitue une couche corticale d'un gris foncé. La même substance médullaire fournit une longue lame intérieure qui forme les parois, tant du canal intermédiaire que du ventricule ethmoïdal.

(b) La grande *scissure interlobulaire* (*scissure* de *Sylvius*), est un sillon transversal, profond, qui se porte en dehors sous l'origine de la couche précédente, derrière le cordon oculaire, et qui, en se contournant de bas en haut, se partage en deux branches principales : l'une

externe, monte en arrière sur le côté de l'hémisphère, et forme divers petits sillons, dont un règne en travers sur la base du lobule mastoïde ou latéral; l'autre passe à la face interne du même lobule, se glisse sous le corps calleux ou mésolobe, et forme la voie par laquelle le plexus choroïde parvient dans les grands ventricules.

(c) Les *deux cordons oculaires* embrassent la base des pédoncules, tiennent une direction oblique d'arrière en avant et de haut en bas; ils diminuent de largeur et s'arrondissent à mesure qu'ils s'approchent de leur commissure; leur substance entièrement blanche et fibreuse, prend aussi plus de consistance dans les mêmes rapports.

(d) Les *pédoncules* (*cuisses de la moelle allongée*) sont deux gros faisceaux oblongs, blancs et fibreux, qui semblent naître de la scissure interlobaire, proviennent de la partie moyenne et inférieure des lobes, se portent en arrière en se rapprochant, se réunissent, et établissent, au point où ils se plongent dans la protubérance transverse du mésocéphale, les limites inférieures du cerveau, marquées par une petite scissure transversale. A l'extérieur, les pédoncules sont formés de fibres médullaires longitudinales; dans l'intérieur, ces

mêmes fibres sont séparées par de la pulpe grise. Toutes se propagent dans le mésocéphale, et se continuent dans le bulbe rachidien, en formant divers faisceaux dont il sera parlé plus loin.

Organisation intérieure du cerveau. En écartant légèrement les deux lobes, l'on aperçoit dans le fond de la scissure longitudinale une portion de la surface supérieure du *mésolobe* (*corps calleux*), qui s'offre aux yeux sous la forme d'une longue lame de substance blanche, fibreuse, et qui est le principal point d'union entre les deux hémisphères. Le mésolobe, mis à découvert et convenablement développé, présente une lame médullaire, fort étendue, et disposée en voûte, sur laquelle portent les hémisphères, et qui constitue le plafond ou la paroi supérieure des deux grands ventricules latéraux. Sa face supérieure laisse voir : 1°. sur le milieu, une ligne saillante que l'on nomme le raphé, et sur les côtés de laquelle s'observent deux filets longitudinaux ; 2°. latéralement, à droite et à gauche, l'on observe sa forme voûtée, que quelques anatomistes ont appelée le *centre ovale*.

Le *bourrelet*, ou bord antérieur du mésolobe, se réfléchit d'avant en arrière, de haut en bas, et se termine par une sorte de strie blanche, qui

va se perdre dans le tissu fibreux des pédoncules du cerveau.

Le *Bourrelet*, postérieur et supérieur, se réfléchit d'arrière en avant, de dessus en dessous, se bifurque inférieurement, et donne une lame mince, qui s'épanouit dans les ventricules latéraux.

La face inférieure, concave, forme la voûte ou le plafond des ventricules, se continue dans son milieu avec le septum médian de ces cavités, et latéralement avec le trigone cérébral.

La grande commissure cérébrale, dont il est question, est formée de fibrilles qui, suivant le professeur Chaussier, viennent de toutes les parties du cerveau, et qui, d'après MM. Gall et Spurzheim, émanent principalement des circonvolutions des deux lobes. Ce noyau médullaire se continue avec la substance des hémisphères, a des connexions avec les pédoncules du cerveau, et avec les différentes parties contenues dans les ventricules.

En faisant une division longitudinale sur chacune des deux portions voûtées du mésolobe, l'on parvient dans deux grandes cavités nommées les *grands ventricules latéraux*. Ces cavités, allongées, courbées en différens sens, et rapprochées l'une de l'autre vers leur milieu, ont une étendue considérable, et contiennent

toujours une certaine quantité d'une humeur séreuse.

Pour bien saisir la disposition des ventricules, et examiner les différens objets qu'ils renferment, il importe de distinguer à chacune de ces cavités : (a) une portion moyenne et supérieure, la plus large, mais la moins longue, laquelle est située immédiatement sous le mésolobe, et se trouve séparée du ventricule opposé par une cloison médullaire; (b) une partie antérieure qui se contourne en bas et en dehors, et se continue au moyen d'un long canal étroit, qui va aboutir dans le ventricule ethmoïdal; (c) un prolongement supérieur, qui forme un long conduit cylindroïde; ce conduit, courbé en arc suivant sa longueur, se contourne d'abord de haut en bas, et en s'écartant du ventricule opposé; il descend à la face inférieure de l'hémisphère, forme le bas-fond du ventricule, et se termine, dans le lobe mastoïde ou moyen, par un cul-de-sac que l'on a appelé la cavité digitale.

Chaque ventricule est divisé par une fente longitudinale, qui suit la direction de la cavité, et qui règne dans l'enfoncement situé entre le corps strié et la bandelette de la protubérance cylindroïde. Après avoir examiné la forme, l'étendue des ventricules, nous considérerons suc-

cessivement le septum médian, le trigone cérébral, la protubérance cylindroïde, le plexus choroïde, le corps strié, la bandelette demi-circulaire, la couche oculaire.

a. Le *septum médian* (*septum lucidum*) est une cloison perpendiculaire, placée de champ dans la direction de la ligne médiane, et qui, de la face inférieure du mésolobe, se porte sur le trigone cérébral, établit une connexion entre ces deux parties, et sépare les ventricules l'un de l'autre. Cette cloison ventriculaire est composée de deux lames médullaires fibreuses, très-minces, et qui laissent entre elles un écartement plus ou moins grand, appelé le ventricule du septum. Parfois ce ventricule ne forme qu'une fente allongée, et fort peu développée; d'autres fois, il a une certaine capacité, et contient un fluide séreux assez abondant.

b. Le *trigone cérébral*, plus communément le *triangle médullaire*, ou la voûte à trois piliers, que l'on aperçoit dès qu'on a découvert les grands ventricules, est une partie impaire, blanche, et qui a la forme d'un triangle équilatéral, dont un des angles est en devant, et les deux autres en arrière. Cette production cérébrale, remarquable par son étendue, sa forme et sa texture, est composée de substance molle, blanche et fibreuse.

Le pédoncule, ou pilier antérieur du trigone, composé de deux cordons, s'enfonce du côté de la face inférieure du cerveau en décrivant un arc, et se termine au tubercule pisiforme par les deux cordons qui sont d'abord adossés l'un contre l'autre, mais qui s'écartent bien avant leur terminaison. En arrière de ce gros pédoncule est une ouverture ovalaire, plus ou moins grande, à la faveur de laquelle les ventricules latéraux communiquent avec le ventricule moyen, et qui donne naissance à la fente longitudinale des grands ventricules. Les pédoncules ou piliers postérieurs du trigone, l'un droit, l'autre gauche, se terminent dans le bas-fond des ventricules, et fournissent, chacun de leur côté, deux prolongemens fibreux : l'un, court et mince, se perd dans la lame blanche de la concavité inférieure du ventricule; l'autre, très-long, constitue la bandelette aplatie dont est pourvu le bord concave de la protubérance cylindroïde, et que l'on appelle communément le *corps frangé* ou *bordé*.

La face supérieure du trigone, un peu convexe et contiguë au mésocéphale, donne attache dans son milieu au septum médian, et lui sert de base; la face inférieure concave est appliquée sur les couches oculaires dont elle n'est séparée que par la toile choroïdienne;

vers l'angle antérieur, cette dernière face présente plusieurs lignes droites et obliques, dont l'ensemble est désigné sous le nom de *lyre* ou *corps psalloïde*.

c. Les *protubérances cylindroïdes* (les *cornes d'ammon* ou *les hippocampes*) sont deux grosses éminences allongées et arquées, qui occupent la partie postérieure et recourbée des ventricules latéraux. Chaque protubérance se termine antérieurement par deux, trois, et quelquefois quatre tubercules séparés par de légers sillons; son bord externe convexe, arrondi et saillant, est circonscrit par un sillon très-marqué; son bord interne concave, est surmonté par la bandelette qui constitue le corps frangé, et qui est unie, accompagnée par un cordonnet denticulé, grenu, rougeâtre, qui fait partie du plexus choroïde, et que Vicq-d'Azir a désigné sous le nom de *portion godronnée* ou *bord interne et dentelé* de la corne d'ammon. Cette protubérance a pour base une circonvolution cérébrale, bifürquée postérieurement, tapissée antérieurement et du côté de la cavité ventriculaire par une lame de substance blanche très-fine, qui provient évidemment du mésolobe et en est une continuité.

d. Le *plexus choroïde*, expansion membrano-vasculaire rougeâtre, se glisse sous le

trigone cérébral, et pénètre dans les cavités ventriculaires à la faveur de leur fente inférieure. On peut y distinguer deux parties: l'une fixe, forme une enveloppe qui recouvre les couches oculaires et adhère par sa face supérieure au trigone cérébral; l'autre flottante, onduleuse et rouge, se montre dans les ventricules, et se prolonge jusqu'à l'angle antérieur du trigone, en suivant la direction des fentes ventriculaires, qu'elle recouvre dans une grande partie de leur étendue.

Le plexus choroïde offre communément dans divers points de sa surface des petits corps vasculaires, et devient parfois le siége de concrétions, de kystes séreux, dont le développement est toujours le résultat d'une altération particulière; il est formé principalement par un lacis vasculaire, qui est soutenu, enveloppé par un repli de la lame interne de la méningine. Cette lame membraneuse, que l'on nomme la toile choroïdienne, revêt toute la surface des ventricules, et concourt à réunir les parties qui y sont contenues; dans son milieu, et suivant la direction de la ligne médiane, le plexus choroïde offre un tissu plus serré et forme une espèce de cordon longitudinal.

e. Le *corps strié* ou *cannelé* est une éminence oblongue, grisâtre, d'une forme conique,

et qui occupe la partie supérieure moyenne et externe de chaque grand ventricule; à partir de sa base antérieure et interne, il monte en décroissant, se dévie en dehors et se termine en pointe. Cette protubérance, que MM. Gall et Spurzheim considèrent comme un ganglion, est formée par un mélange de substance blanche et grise, disposée par stries longitudinales et alternatives. En procédant avec un peu de soin à la dissection des corps striés, on observe que toutes les bandelettes blanches se continuent avec les faisceaux primitifs des pédoncules du cerveau et des couches ethmoïdales.

f. La *bandelette du corps strié* (*double centre semi-circulaire de Vieussens*), fibreuse, dense et étroite, se prolonge le long du bord interne de la protubérance striée, en dehors de la couche du nerf oculaire; elle a la forme d'un cordon aplati, un peu plus épais antérieurement qu'à sa partie supérieure qui se contourne dans le bas-fond du ventricule, et s'y perd en s'amincissant peu-à-peu.

g. Les *couches oculaires* ou *optiques* sont deux grosses protubérances blanchâtres, accolées l'une contre l'autre, situées en dedans et en arrière des corps striés et des bandelettes demi-circulaires; leur face supérieure, inégalement convexe et enveloppée par le plexus

choroïde, supporte en quelque sorte le trigone cérébral; elle offre, 1°. latéralement et sur chaque couche, un tubercule ou renflement ovoïde; 2°. dans son milieu, et sur l'adossement des couches, un canal angulaire allongé, qui est bordé par deux filets médullaires, est recouvert par le cordon médian du plexus choroïde, et se termine à deux ouvertures, l'une antérieure et l'autre postérieure.

Ces deux éminences, qui donnent naissance aux nerfs optiques, sont disposées sur un plan très-oblique de dedans en dehors et de haut en bas; elles ont une structure analogue à celle des corps cannelés, et sont formées d'un grand nombre de stries médullaires déliées, séparées les unes des autres par de la pulpe grise. Parmi ces stries, les unes descendent dans les pédoncules, d'autres forment des faisceaux qui se prolongent en arrière dans le bulbe du prolongement rachidien, d'autres vont enfin donner les cordons des nerfs optiques. Par leur adossement réciproque, les couches oculaires forment les parois latérales du troisième ventricule, et elles sont unies entre elles par une bandelette transversale située vers leur partie moyenne et antérieure.

Les deux *ouvertures communes* précédemment indiquées, limitent en avant et en arrière

l'adossement des couches oculaires, ainsi que le canal angulaire et le troisième ventricule: l'une, *antérieure*, ovalaire, et située sous le pilier antérieur du trigone cérébral, établit la communication des grands ventricules latéraux avec le troisième, se trouve bordée en devant par un cordon cylindrique, la *commissure antérieure*. L'*ouverture postérieure*, ronde, est formée en arrière par un autre cordon blanc qui constitue la *commissure postérieure*.

La commissure antérieure, gros cordon fibreux et courbé en manière d'arc, est située transversalement derrière le pilier antérieur du trigone cérébral, s'épanouit par ses extrémités dans les corps striés, se propage jusqu'au mésobole et aux pédoncules du cerveau, et concourt à réunir les deux lobes.

La commissure postérieure, plus courte, mais plus grosse que la précédente, se perd dans les hémisphères, et forme l'une des limites du cerveau.

Le *troisième ventricule*, qui résulte de l'écartement que laissent entre elles les couches oculaires, est une petite cavité oblongue, impaire, située dans la direction de la ligne médiane, et à l'opposé du canal angulaire. Ce ventricule intermédiaire, dont les parois latérales sont formées par l'adossement des deux cou-

ches oculaires, est borné à ses extrémités par les ouvertures communes; antérieurement il se termine par un canal évasé en haut, rétréci en bas; c'est l'*infundibulum* qui tient une direction oblique, et s'enfonce dans la tige sus-phénoïdale jusque dans l'appendice du même nom, qu'il ne pénètre que très-légèrement. Postérieurement et au niveau de l'ouverture commune supérieure, il rencontre le canal intermédiaire, qui va communiquer avec le ventricule du cervelet, en passant sous l'adossement des tubercules bigéminés et sous la valvule du cervelet.

Le *conarium* (*glande pinéale*), dernier objet à considérer, est un petit corps oblong, d'une forme conique, d'une couleur grisâtre, d'une consistance molle, et qui est fixé par deux pédicelles grêles, immédiatement au-dessus et en arrière de l'ouverture commune postérieure. Cette partie, dont le volume varie, est logée dans un enfoncement particulier, où elle est maintenue au moyen du plexus choroïde qui l'embrasse, la pénètre par une multitude de filamens et l'affermit dans sa situation. Elle est toujours inclinée de haut en bas et d'arrière en avant; sa base inférieure et antérieure présente dans son milieu une cavité très-superficielle; elle offre à ses côtés les stries

médullaires qui constituent ses pédicelles : ces deux filets blancs passent sur la commissure postérieure, et forment ensuite les bordures du canal angulaire.

La structure de ce petit corps est inconnue; il reçoit un grand nombre de vaisseaux et renferme ordinairement de petites concrétions graniformes, très-dures et variables, tant dans leur nombre que dans leur disposition.

§. III. *Du cervelet.*

Le cervelet, dont le volume n'équivaut qu'au sixième ou environ de celui du cerveau, constitue un organe sphéroïde, grisâtre, ondulé, et logé dans la fosse occipitale. Situé en arrière de la protubérance pariétale, il remplit exactement cette cavité, en prend le contour et la forme, fournit latéralement deux prolongemens ou pédoncules blancs, par lesquels il se termine au mésocéphale et au bulbe du prolongement rachidien.

Sa surface extérieure, irrégulièrement arrondie, est divisée par deux sillons longitudinaux, larges, mais peu profonds, en trois principaux lobes, un moyen et deux latéraux. 1°. Le *lobe moyen* ou *médian* se prolonge entre les deux sillons précédens, et se replie à

la partie inférieure tant en avant qu'en arrière, de manière qu'il embrasse toute la masse du cervelet, constitue un cercle ouvert en dessous, et dont les deux extrémités arrondies se touchent et concourent à former les parois supérieures du quatrième ventricule. Cette protubérance circulaire, dont la surface est très-inégale, offre communément vers le milieu de sa longueur, et à la hauteur des lobes latéraux, une dépression qui semble la partager en deux segmens ou arcs à-peu-près égaux, sur chacun desquels on distingue deux éminences vermiformes, l'une supérieure et l'autre inférieure, véritable appendice courbée sous le cervelet.

Le lobe moyen est formé par une succession de lames grises, généralement transversales, concentriques, placées de champ les unes contre les autres, séparées par des sillons étroits, et maintenues rapprochées par la lame externe de la méningine. En écartant ces lames principales, dont plusieurs sont communes aux trois lobes, on aperçoit d'autres lames plus petites et plus minces, entièrement cachées dans les sillons, et ayant toutes une hauteur inégale.

2°. Les *lobes latéraux*, l'un droit, l'autre gauche, sont deux protubérances inégalement arrondies, et composées de plusieurs lobules

irréguliers, qui forment de petites circonvolutions semblables à celles de l'intestin.

Ces lobules, séparés par des anfractuosités, présentent une série de lames grises, disposées de la même manière que celles du lobe circulaire, et qui sont de même tapissées par la lame interne de la méningine, tandis que sa lame externe les maintient les unes contre les autres.

Chaque lobe latéral est en quelque sorte attaché, fixé sur un gros cordon blanc; c'est le pédoncule du cervelet qui se continue en bas dans le mésocéphale et dans le bulbe du prolongement rachidien.

Enfin, la surface extérieure des lobes latéraux, qui sont séparés des pédoncules par un sillon irrégulier, laisse voir postérieurement et inférieurement une partie du plexus choroïde du cervelet.

Organisation particulière. Le cervelet est composé, comme le cerveau, de substance cendrée et de substance blanche; la pulpe grise, plus abondante, plus rouge et plus vasculaire que celle du cerveau, forme l'écorce extérieure, tandis que la substance blanche constitue le centre de l'organe. Ainsi disposées par couches superposées, ces deux substances produisent les lames concentriques de la surface

extérieure; elles laissent voir intérieurement la grande lame médullaire, dont les prolongemens ou ramifications constituent l'*arbre de vie.* Cette lame médullaire, fibreuse et plus blanche que la substance médullaire du cerveau, forme les parois supérieures du ventricule du cervelet, sert de centre de réunion aux prolongemens arbusculeux, et donne naissance aux pédoncules du cervelet.

Les *pédoncules*, plus communément les *bras du cervelet*, sont deux gros faisceaux fibreux, blancs, qui résultent de la réunion des fibres de la lame précédente, sont situés sous les lobes latéraux, et se distinguent en droit et en gauche. Chacun de ces faisceaux, convexe et arrondi sur le côté externe, aplati et légèrement excavé sur le côté interne, porte intérieurement un *noyau* ovoïde jaunâtre et denticulé; chacun d'eux se partage en trois parties ou pédoncules distincts, dont le premier, le plus gros, le plus épais, se prolonge dans le mésocéphale, et forme la couche transversale et inférieure de la protubérance annulaire. Le second de ces pédoncules, beaucoup moins considérable que le premier, se dirige en avant sur la face supérieure du mésocéphale, et concourt à former par son épanouissement la lame blanche, *valvule du cervelet.* Le troisième, postérieur et

plus long, se porte au bulbe du prolongement rachidien, où il décrit une saillie arrondie.

Le *ventricule du cervelet* ou *quatrième ventricule*, cavité allongée qui fait suite au canal intermédiaire, et se prolonge en arrière dans la direction du plan médian, est formé tout-à-la-fois par le cervelet, le mésocéphale et le bulbe rachidien. Ses parois supérieures sont formées antérieurement par la valvule du cervelet, et postérieurement par la face inférieure du même organe; cette dernière partie présente dans son milieu une cavité arrondie, d'une certaine profondeur, laquelle cavité, pratiquée dans le centre médullaire, est bornée en avant et en arrière par les appendices vermiformes du lobe longitudinal. Les parois latérales du même ventricule sont bornées par les pédoncules du cervelet, dont les faisceaux forment, en s'écartant, une excavation; la paroi inférieure, divisée par un sillon longitudinal, commence au-dessous et en arrière des tubercules du mésocéphale, s'étend sur le bulbe rachidien, jusqu'au niveau du grand trou occipital, et se termine par un angle aigu, que l'on nomme la *fossette angulaire* (le *calamus scriptorius*), dont l'extrémité a été comparée au *bec d'une plume*. La partie postérieure du même ventricule est fermée et

entourée par un plexus qui appartient au cervelet.

La *valvule du cervelet*, plus communément *valvule de Vieussens*, est une longue lame blanche, membraniforme, qui naît des tubercules du mésocéphale, passe sous l'appendice antérieure et inférieure du lobe moyen, et se termine à la voûte de la concavité supérieure du ventricule. Cette lame est composée de fibrilles et de lamines transversales, grisâtres, entrecoupées dans le milieu par un trait longitudinal et médian; sous son origine, l'on remarque l'orifice postérieur du canal intermédiaire, qui passe sous les tubercules du mésocéphale, et communique avec le troisième ventricule.

Le *plexus choroïde*, dont l'organisation est la même que celle du plexus choroïde des grands ventricules latéraux, constitue un prolongement vasculaire, très-rouge, grenu, et fixé en travers à la partie postérieure du quatrième ventricule, entre les lobes du cervelet et le bulbe rachidien. L'on y distingue trois portions : l'une, intermédiaire ou moyenne, entoure l'extrémité postérieure du ventricule, et concourt à former ses parois; les deux autres, plus grosses, plus grenues, sont fixées, l'une à droite et l'autre à gauche, sur les côtés de la

scissure qui sépare le cervelet d'avec le méso-céphale.

§. IV. *Du mésocéphale.*

Situé entre le cerveau, le cervelet et le bulbe rachidien, le mésocéphale forme la partie centrale et la moins considérable de la masse encéphalique; il est circonscrit du côté du cerveau, inférieurement par un sillon circulaire, plus profond dans le milieu qu'à ses parties latérales, en haut et vers les lobes du cerveau, par la commissure postérieure; du côté du cervelet, ses limites sont tracées par la base des pédoncules, en arrière et en bas, par un étranglement demi-circulaire, où commence le prolongement rachidien.

Sa *face inférieure*, apposée sur la base du crâne, présente une grosse éminence, blanche, arrondie, transversale, déprimée dans son milieu par un sillon, et appelée *protubérance annulaire* (le *pont de Varole*). Sa *face supérieure* laisse voir deux parties distinctes par leur figure, leur situation: l'une, postérieure, légèrement excavée, concourt à former la paroi inférieure du quatrième ventricule; l'autre, antérieure, présente quatre *tubercules bigéminés* (*tubercules quadrijumeaux*), blancs à

l'extérieur, gris à l'intérieur, oblongs, arrondis, rapprochés par paires l'un contre l'autre, et séparés par deux sillons qui se coupent crucialement. Ces tubercules, dont le volume variable est toujours, selon M. Chaussier, en raison inverse de celui de la protubérance annulaire, sont situés immédiatement derrière la commissure postérieure du cerveau et sous le conarium; on les distingue en deux supérieurs (*nates*), deux inférieurs (*testes*), généralement moins saillans et plus petits. C'est sous l'adossement de ces tubercules que se trouve le canal intermédiaire qui se prolonge du troisième au quatrième ventricule; c'est aussi à leur partie postérieure que l'on voit la valvule du cervelet.

Organisation. La substance du mésocéphale, presque entièrement blanche, est plus ferme, plus colorée que celle des autres parties de l'organe encéphalique. Sa structure très-complexe, difficile à débrouiller, présente une multitude de lames ou fibres blanches qui affectent différentes directions, se réunissent en quelques points, se rapprochent dans d'autres. Ces fibres, qui émanent des pédoncules du cerveau et du cervelet, sont entremêlées, dans certains endroits, d'une substance jaunâtre et pulpeuse. La protubérance annulaire, dont la

surface extérieure est divisée en deux éminences par un sillon large, mais peu profond, offre cinq couches ou plans successifs de faisceaux fibreux. Le premier, le plus inférieur, composé de fibres transversales, provient des pédoncules du cervelet, et forme la couche corticale; le second plan longitudinal constitue deux bandes, situées sur les côtés de la ligne médiane, et qui s'étendent des pédoncules du cerveau dans le bulbe rachidien; le troisième, dont les fibres sont transversales et mêleés d'une certaine quantité de pulpe jaunâtre, provient des pédoncules du cervelet; le quatrième a la même direction que le second, et ses fibres vont des pédoncules du cerveau dans le prolongement rachidien; le cinquième et dernier plan, dont les fibres sont obliques et fournies par les pédoncules du cervelet, forme principalement la paroi inférieure du quatrième ventricule.

Les tubercules du mésocéphale, dont l'intérieur est composé d'un mélange de substance blanche et de substance grisâtre, présentent aussi deux plans de fibres médullaires; le premier plan est formé par l'épanouissement du faisceau antérieur du pédoncule du cervelet, tandis que le second émane du bord externe et postérieur de la couche oculaire.

§. V. *Du prolongement rachidien.*

C'est un gros et très-long cordon cylindroïde, qui provient de la protubérance annulaire du mésocéphale, passe par le grand trou de l'occipital, se prolonge dans le canal rachidien, jusque vers le milieu de la longueur du sacrum, et fournit dans son trajet une grande quantité de nerfs.

On y distingue trois portions, savoir : un corps ou partie moyenne et deux extrémités, l'une antérieure ou céphalique, l'autre postérieure ou sacrée.

1o. L'*extrémité antérieure* ou *céphalique* forme, depuis la protubérance annulaire jusqu'au grand trou de l'occipital, une portion renflée, déprimée de dessus en dessous, plus grosse et plus large du côté du mésocéphale, terminée postérieurement par un rétrécissement ou collet circulaire, peu sensible ; cette première portion est appelée le *bulbe rachidien*, auquel on reconnaît deux faces et deux côtés. La face inférieure, logée dans la scissure longitudinale du prolongement sous-occipital, est partagée dans son milieu par un sillon médian qui parcourt tout le prolongement rachidien ; elle présente quatre éminences allongées, disposées symétriquement ; deux,

placées sur les côtés de la rainure médiane, semblent naître de la protubérance annulaire où elles sont plus larges, descendent sur toute la longueur du bulbe, et se perdent insensiblement dans son tissu; ces éminences peu saillantes, mais marquées par un tissu plus blanc et fibreux, sont appelées *médianes*, ou les *corps pyramidaux inférieurs*. Les deux éminences latérales, nommées *olivaires*, bornées en dedans par une légère dépression, sont blanchâtres, oblongues, et recouvertes, à leur origine et proche du mésocéphale, par une bandelette transversale; ces éminences, fort peu prononcées, portent intérieurement un noyau central d'une couleur grisâtre. La face supérieure du bulbe rachidien concourt à former le ventricule du cervelet, et présente à ses côtés deux éminences oblongues, blanchâtres; ce sont les *pyramides supérieures*, l'une droite, l'autre gauche.

2°. Le *corps* du prolongement rachidien, déprimé de haut en bas, et partagé, sur chacune de ses faces, par un sillon médian, en deux cordons symétriques, ne remplit pas exactement le canal vertébral, et offre plusieurs renflemens remarquables. Le premier des renflemens s'observe à la suite du bulbe, et diminue jusqu'à la troisième vertèbre cervicale; le second, le

plus considérable, s'étend depuis la cinquième vertèbre de l'encolure jusqu'à la première vertèbre dorsale; le dernier fusiforme se trouve vers la partie postérieure des lombes, et fournit la pointe allongée et pyramidale, qui constitue l'extrémité sacrée du prolongement.

La moelle épinière, dont la face inférieure est apposée sur le corps des vertèbres, laisse voir une multitude de replis ou sillons transversaux, qui favorisent son allongement et son raccourcissement; elle est soutenue, fixée dans le canal rachidien, principalement par l'arrangement, la disposition particulière des méninges. Ainsi, la première de ces membranes forme une gaîne fibreuse, dense, dont la surface externe adhère au canal rachidien par un tissu lamineux, plus ou moins abondant et adipeux. La lame externe de la méningine est unie à l'interne par un tissu lamineux, filamenteux et lâche; elle présente un long tuyau membraneux, d'un tissu mou et celluleux; ce tuyau est contenu dans la gaîne méningienne, à laquelle il adhère par un grand nombre de filamens, qui concourent à former de chaque côté le ligament denticulé. La lame interne de la méningine enveloppe immédiatement la substance de la moelle, s'insinue dans les sillons, et accompagne les vaisseaux.

3°. L'*extrémité lombaire* de la moelle vertébrale comprend une partie pyramidale, qui s'étend en arrière au milieu d'une touffe de cordons nerveux, et se termine en pointe.

ORGANISATION PARTICULIÈRE. La substance de la moelle épinière offre une certaine consistance dans les monodactyles; elle est partagée, suivant sa longueur, en deux gros cordons, l'un à droite, l'autre à gauche. Ces deux cordons qui, dans le centre du prolongement, sont intimement unis ensemble, peuvent être déroulés et séparés par une manipulation très-simple. Après cette division, chaque cordon représente une longue tige lisse et blanche en dehors, floconneuse et grisâtre sur la face produite par le déchirement.

A l'extérieur, la moelle offre une couche de substance blanche, qui a beaucoup de consistance, et renferme de la matière grise plus ou moins abondante, suivant les sujets et selon les degrés de l'âge. Cette lame médullaire, corticale, qui semble se replier dans les scissures médianes, présente une réunion très-remarquable, qui a lieu à la face inférieure du bulbe rachidien, et est formée par les pyramides inférieures. Chacun de ces corps offre plusieurs petites bandelettes, qui, du côté gauche, se portent au côté droit, passent les unes sur les

autres, et composent un entrelacement semblable à un tissu natté. Quant à la pulpe grise, elle forme, dans chacun des deux cordons qui composent le prolongement rachidien, un noyau central, plus considérable vers le renflement cervico-dorsal; ce noyau longitudinal, jaunâtre, et plus ferme que la substance médullaire, de laquelle on le sépare avec facilité, donne naissance, sur les côtés, aux bulbes des filets qui composent les divers nerfs rachidiens.

Vaisseaux propres à l'encéphale.

Ils sont très-multipliés, très-anastomotiques, et ils affectent une disposition particulière qu'il importe de faire connaître.

Toutes les artères de l'encéphale gagnent d'abord la face inférieure de l'organe, où elles forment une succession d'anastomoses, d'où résulte un vaisseau en quelque sorte unique, mais divisé en plusieurs endroits, et continu depuis la tige susphénoïdale jusqu'au sacrum. Ces branches premières, longitudinales, dont la direction est tantôt droite, tantôt flexueuse, sont beaucoup plus grosses dans le crâne que sous le prolongement rachidien; elles fournissent, à droite et à gauche, des ramifications qui embrassent l'organe, et qui, par leurs divisions et subdivisions successives, composent un

réseau très-anastomotique; ce réseau artériel se répand sur toute la surface extérieure du cerveau, du cervelet, s'enfonce dans leurs anfractuosités, et fournit les ramuscules ténus qui pénètrent la masse encéphalique. Ces divisions artérielles reçoivent des filets du nerf trisplanchnique, qui les accompagnent, s'accolent sur leurs parois, et se combinent probablement avec elles.

Les veines encéphaliques présentent aussi une disposition particulière et très-remarquable; elles sont dépourvues de valvules, et forment des anastomoses très-nombreuses. Celles qui sont renfermées dans le crâne n'accompagnent pas les artères dans leur trajet; elles composent un système sanguin, dont les radicules vont en se réunissant vers la surface supérieure du cerveau, et se dégorgent dans l'épaisseur de la méninge.

ARTICLE II.

Des Nerfs.

Les nerfs composent un système complexe, très-étendu, qui donne des ramifications à toutes les parties, présente dans ses divisions plusieurs ganglions, divers plexus; ce système, qui distribue partout le sentiment, comprend

trois genres de nerfs, les *encéphaliques*, les *rachidiens*, et les *composés*.

§. 1er. *Nerfs encéphaliques*.

Ces nerfs, au nombre de douze de chaque côté, sortent par les trous de la base du crâne, et se distinguent par les noms numériques de première paire, deuxième paire, etc.; on les désigne aussi par des dénominations tirées des parties principales où ils vont se ramifier.

Distincts par leur origine, leur trajet, leur distribution, les nerfs encéphaliques naissent par plusieurs filets médullaires, dépourvus de névrilemme ; quelques-uns restent pulpeux dans toute leur étendue, mais la plupart rencontrent, avant leur sortie du crâne, les méninges, qui les enveloppent et les affermissent dans leur trajet. Ceux-ci forment, hors du crâne, des cordons blanchâtres, cylindroïdes, qui vont presque toujours en ligne directe, se divisent en branches, en rameaux, et en filets tellement déliés qu'ils deviennent imperceptibles. Ces filets de terminaison finissent, ou par s'anastomoser avec d'autres filets nerveux, ou par se perdre et se combiner dans le tissu des organes, sans qu'on sache précisément de quelle manière. Le nerf oculaire présente une

disposition particulière; ce nerf, qui constitue un gros cordon cylindrique, dont le névrilemme forme intérieurement une multitude de petits tuyaux unis ensemble, se termine, dans l'intérieur du globe, par une expansion pulpeuse, appelée la *rétine*. Les nerfs ethmoïdal et labyrinthique semblent former un pareil épanouissement.

Première paire, ou nerf ethmoïdal.

Le *nerf ethmoïdal* ou *olfactif* se compose d'une multitude de filamens pulpeux, qui partent de l'écorce gangliforme, qu'offre le bulbe de la couche ethmoïdale, passent par les trous de la lame criblée de l'ethmoïde, se répandent et s'épanouissent dans les volutes ethmoïdales.

Deuxième paire, ou nerf oculaire.

Remarquable par sa grandeur, par sa structure et par sa terminaison, ce nerf vient de la commissure oculaire, centre de réunion et d'entrecroisement de deux cordons qui descendent des couches optiques; il s'échappe du crâne par le trou optique, passe entre les quatre portions du muscle droit postérieur, et se plonge dans l'intérieur de l'œil, où il forme d'une part la rétine, et où son névrilemme

semble s'identifier avec le tissu de la choroïde.

Considéré depuis le trou optique jusqu'au bulbe de l'œil, il décrit deux inflexions plus ou moins marquées, ne fournit nulle division, et présente un névrilemme remarquable tant par sa blancheur que par sa texture serrée ; ce névrilemme, plus fort, plus épais que celui des autres nerfs, fournit, à sa face interne, des petites lames qui forment divers conduits, dans lesquels est disséminée la substance pulpeuse du nerf.

Troisième paire, ou nerf oculo-musculaire commun.

Cette troisième paire s'élève de la face inférieure du pédoncule du cerveau, par plusieurs filets menus et mous, qui s'unissent bientôt et forment un cordon aplati; celui-ci se rétrécit, s'arrondit, se porte en avant sous le cerveau, sort du crâne par le trou susphénoïdal, et se distribue à la majeure partie des muscles de l'œil. Dans la scissure susphénoïdale, il se divise en deux branches; l'une, supérieure, envoie des rameaux aux muscles droit supérieur, droit postérieur, et orbito-palpébral. La deuxième branche, inférieure et plus grosse, fournit : 1°. des divisions aux muscles droit interne et droit inférieur, aux

portions interne et inférieure du muscle droit postérieur ; 2°. un long rameau au muscle petit oblique ; 3°. enfin des filets ténus au ganglion orbitaire.

Quatrième paire, ou le nerf oculo-musculaire interne.

Cordon très-grêle, cylindrique, et uniquement destiné pour le muscle grand oblique de l'œil, le nerf de la quatrième paire se détache de l'encéphale, derrière les tubercules bigéminés, et tout près de la valvule du cervelet; il se porte de dedans en dehors, se contourne sur les pédoncules du cerveau, s'engage dans un canal particulier, passe dans un petit trou situé tout près et en dehors du conduit susphénoïdal, et se plonge entièrement dans la substance du muscle grand oblique, en formant des divisions.

Cinquième paire, ou nerf trifacial.

Ce nerf, très-étendu et très-rameux, s'échappe des pédoncules du cervelet par un gros cordon composé de l'assemblage d'une multitude de filets, qui se réunissent bientôt à un renflement gangliforme, d'où émanent trois branches distinctes.

A. La *branche orbito-frontale*, qui est la plus

petite des trois divisions, se porte en avant sous le cerveau, et suit la direction du cordon de la troisième paire; parvenue dans le fond de l'orbite, elle fournit trois principaux rameaux : le *palpébro-frontal*, le *lacrymal*, et le *palpébro-nasal.*

1°. Le *nerf palpébro-frontal*, plus communément *sourcilier,* côtoie les parois internes de l'orbite, passe par le trou surcilier, et se termine par divers filets dans les muscles et tégumens du front. Avant sa sortie de l'orbite, il envoie un rameau à la paupière supérieure, divers filets menus aux follicules ciliaires; parmi ses ramifications terminales, qui ont lieu sur le front, l'on distingue un rameau qui monte et gagne le plexus auriculaire antérieur.

2°. Le *nerf lacrymal* présente deux principaux rameaux, dont un comprend divers filets déliés, qui vont à la glande lacrymale, à la paupière supérieure, et à la conjonctive. Le second rameau, que l'on peut appeler *cutané-temporal,* se porte de dedans en dehors contre le tissu graisseux de la fosse temporale, et monte vers le plexus auriculaire antérieur, où il fournit divers filets anastomotiques et cutanés.

Le *nerf palpébro-nasal*, plus gros que le lacrymal, se contourne dans le fond de l'orbite, entre les muscles droit interne et droit posté-

rieur ; après avoir décrit une anse, il enfile le trou orbitaire, passe dans la scissure située en dehors de la lame criblée de l'ethmoïde, et se glisse contre la méninge jusque dans la cavité nasale ; il envoie d'abord un ou deux filets au ganglion orbitaire, fournit ensuite deux rameaux, dont le plus grêle gagne le corps clignotant, tandis que l'autre, plus gros et plus long, se dirige vers l'angle nasal de l'œil, où il se termine par des filets déliés.

Dans l'intérieur du nez, le nerf palpébro-nasal se divise en une multitude de ramifications, qui se dispersent dans les cellules ethmoïdales, dans les sinus frontaux, sur les cornets, sur la cloison nasale, et y forment diverses anastomoses.

B. La *branche sumaxillaire* de la cinquième paire, beaucoup plus considérable que la branche orbito-frontale, se porte en avant sous le cerveau, passe dans le conduit susphénoïdal, dans la scissure sous-orbitaire, enfile ensuite le conduit sumaxillaire, et va se ramifier dans le tissu des ailes du nez et de la lèvre supérieure. Vers son origine, cette branche conserve une texture gangliforme, qui disparaît dans le conduit susphénoïdal ; un peu en bas de l'orbite, elle reçoit plusieurs rameaux courts et gros, qui viennent du ganglion sphéno-palatin.

Dès sa sortie du crâne, la branche sumaxillaire commence à donner des ramifications, parmi lesquelles on distingue : 1°. un gros rameau *orbito-nasal*, qui s'échappe du fond de l'orbite, et se dirige vers l'angle nasal ; ce cordon, après avoir fourni divers filets ténus pour la paupière inférieure, et le réservoir lacrymal, sort de l'orbite, et se ramifie sous la peau de l'angle temporal, dans le tissu du muscle orbiculaire des paupières ; 2°. divers filets courts et déliés, qui partent de la face inférieure de la branche sumaxillaire, à l'opposé du nerf orbito-nasal, et se rendent dans le ganglion sphéno-palatin ; 3°. plusieurs autres petits filets longs, qui descendent et s'insinuent dans l'os sumaxillaire ; deux de ces filets, supérieurs, vont aux deux dernières dents molaires, tandis que les inférieurs se portent dans le tissu intérieur de la protubérance sumaxillaire.

Vers l'extrémité de la scissure sous-orbitaire, et proche du conduit sumaxillaire, la branche dont nous nous occupons laisse échapper de sa face interne trois nerfs principaux, le nasal, le staphylin et le palatin, qui reçoivent chacun un filet du ganglion sphéno-palatin.

1°. Le *nerf nasal*, le plus gros et le plus rameux, enfile le trou nasal, et parvient dans la narine, où il se partage en deux portions, com-

posées chacune de plusieurs filets; de ces deux parties l'une est destinée pour la paroi externe de la cavité nasale, et l'autre pour la paroi interne. Parmi les ramifications de cette dernière portion, on doit distinguer un cordon longitudinal, qui suit la direction du bord inférieur de la cloison nasale, et s'étend jusqu'à l'extrémité inférieure des ouvertures incisives. Ce rameau, parvenu auprès des ouvertures incisives, envoie un gros filet court à un ganglion oblong, logé dans une fossette particulière. Ce ganglion, nommé *naso-palatin*, reçoit un filet menu du nerf trisplanchnique, et un autre filet du nerf palatin sert de point de réunion entre ces différens nerfs, et établit une communication particulière de la membrane nasale avec celle du palais.

2°. Le *nerf staphylin*, qui est le plus grêle, suit la direction de l'os ptérygoïdien, et se ramifie dans le tissu du voile du palais.

3°. Le *nerf palatin* enfile le conduit de ce nom, s'accole avec l'artère palato-labiale, et se propage jusqu'auprès des dents incisives; dans son trajet, il laisse échapper divers filets déliés pour la membrane du palais, et donne un filet court au ganglion naso-palatin.

Dans l'intérieur du conduit sumaxillaire, la branche du même nom fournit les filets dentaires et médullaires des os sumaxillaires. Hors

du conduit, elle forme une multitude de ramifications, dont les unes gagnent les ailes des naseaux, et envoient des rameaux récurrens dans l'intérieur du nez; les autres divisions, plus nombreuses et radiées, se plongent dans la substance de la lèvre supérieure.

C. La *branche maxillaire*, la plus grosse des trois divisions du nerf trifacial, s'échappe par l'un des trous de l'hiatus occipito-temporal, se dirige en avant et en bas, à travers le muscle sphéno-maxillaire, et passe dans le conduit maxillaire, au-delà duquel elle se plonge et se termine dans la lèvre inférieure par des divisions radiées. Parvenue contre l'articulation maxillaire, elle fournit en même temps les nerfs souzygomatique, temporo-musculaires profonds, ptérygo-musculaire, et le bucco-labial. Avant d'atteindre le conduit osseux, elle donne un rameau mylo-hyoïdien, et le nerf lingual; le long du même conduit, elle envoie les filets dentaires et médullaires de l'os maxillaire.

a. Le *nerf souzygomatique*, gros cordon plexiforme et sympathique, se contourne derriere le col du condyle maxillaire, suit la direction de l'épine zygomatique, se ramifie sur le muscle zygomato-maxillaire, et fournit divers filets cutanés au chanfrein. Ce nerf, dont les ramifications concourent à former le plexus sou-

zygomatique, donne des filets musculaires et cutanés, ainsi que des rameaux anastomotiques, avec des ramifications de la septième paire.

b. Les *nerfs temporo-maxillaires profonds* sont deux à trois cordons qui se distribuent dans la masse charnue, fixée autour de l'articulation maxillo-temporale; le plus gros de ces cordons passe dans l'échancrure corono-condylienne, et va se perdre sur la face externe de l'articulation précédente.

c. Le *ptérygo-musculaire*, nerf plus long que les précédens, mais moins gros que le cordon corono-condylidien, se dirige en bas vers l'apophyse ptérygoïde, et se perd dans les muscles fixés à cette éminence.

d. Le *bucco-labial*, long et gros nerf aplati, se dirige en avant, et se porte le long du bord inférieur du muscle alvéolo-labial jusqu'à la commissure des lèvres; dans son trajet, il fournit : 1°. divers filets menus au muscle sphéno-maxillaire; 2°. une succession de filets courts, qui se plongent dans la substance de la poche alvéolaire ou des joues; 3°. enfin, une multitude de ramifications, qui se dispersent dans la substance de la commissure des lèvres.

e. Le *rameau mylo-hyoïdien*, peu considérable et le plus superficiel, se dirige en bas, gagne le dessous de la langue, et rampe sur

toute la longueur de la face inférieure du muscle mylo-hyoïdien ; dans son trajet, il forme une multitude de ramifications plexiformes qui se plongent dans les muscles, et s'anastomosent avec un rameau du nerf hyo-glossien ou grand hypoglosse.

f. Le *nerf lingual*, cordon considérable et aplati, gagne le côté de la base de la langue, se dirige en avant par-dessous la glande soulinguale, et se continue entre les muscles génio-glosse et kérato-glosse, jusqu'au bout de la langue. Ce nerf, avec lequel s'accole le rameau tympano-lingual, donne diverses ramifications, dont les unes se perdent dans les muscles, et les autres se portent soit à la membrane de la langue, ou dans le tissu de la glande soulinguale.

g. Les *filets dentaires* et *médullaires* sont des nerfs très-fins, plus ou moins longs, et qui se comportent de la même manière que les supérieurs, fournis par la branche sumaxillaire.

Sixième paire, ou le nerf oculo-musculaire externe.

Ce nerf, peu considérable, tient le milieu, pour la grosseur, entre le cordon de la troisième paire et la branche orbito-frontale de la cinquième paire ; il s'élève, par plusieurs filets

menus, de la scissure transversale qui sépare la protubérance annulaire d'avec le bulbe rachidien. Tous ces filets d'origine se réunissent bientôt en un cordon, qui s'accole avec les deux nerfs précédemment dénommés, parvient avec eux dans le fond de l'orbite, où il se divise pour se terminer entièrement dans le muscle droit externe de l'œil, ainsi que dans la portion externe du droit postérieur.

Septième paire, ou le nerf facial.

Principalement destiné pour la face, ce nerf commence à côté et en arrière de l'origine de la cinquième paire, passe dans le conduit spiroïde du temporal, se contourne sur la face, et se ramifie sur la surface externe du muscle zygomato-maxillaire. Dans l'intérieur du conduit spiroïde et au niveau de la cavité tympanique, il fournit deux filets remarquables, le tympano-lingual et le ptérygoïdien; hors du conduit spiroïde, il forme un plexus gangliforme, et envoie deux filets fins, qui descendent vers la division de l'artère céphalique en trois branches; il donne les nerfs auriculaires, parotidien, un rameau trachélien, et diverses ramifications souzygomatiques.

a. Le *nerf tympano-lingual* est un long filet qui passe dans l'échancrure du col du marteau,

s'échappe de la cavité tympanique par un trou particulier, et descend vers la langue pour s'unir avec le nerf lingual.

b. Le *rameau ptérygoïdien*, autre nerf très-menu, traverse le promontoire de la cavité tympanique, suit la direction du conduit guttural de la même cavité, et va se rendre au ganglion sphéno-palatin; en bas et contre l'os temporal, il traverse le ganglion sous-encéphalique du nerf trisplanchnique, en reçoit un ou deux filets qui le fortifient; parvenu vers l'os ptérygoïdien, il enfile le conduit demi-circulaire pratiqué à la base de l'apophyse sousphénoïdale, et parvient, à la faveur de ce conduit osseux, jusqu'au ganglion sphéno-palatin.

c. Les nerfs auriculaires comprennent trois principaux rameaux, distingués en antérieur, postérieur et interne.

1°. Le *rameau antérieur* se porte dans les muscles situés à la partie antérieure de l'oreille, et concourt, par ses divisions, à former le plexus auriculaire, qui se remarque un peu en avant et en bas du fibro-cartilage scutiforme; dans cet enlacement, il s'anastomose avec la branche orbito-frontale, et il fournit divers filets cutanés et musculaires.

2°. Le *rameau postérieur*, moins considérable, gagne la partie postérieure de l'oreille,

se termine dans les muscles cervico-auriculaires, et fournit divers filets qui vont dans le tissu adipeux sur lequel repose la conque.

3°. Le *rameau interne*, court et le moins gros, gagne l'intérieur de la conque, et s'y divise.

d. Les *rameaux parotidiens*, dont le nombre varie de deux à trois, se perdent dans la partie supérieure de la parotide, et laissent échapper quelques filets cutanés.

e. Le *rameau trachélien*, remarquable par sa longueur et ses divisions, se contourne en arrière et en dehors, traverse la glande parotide, descend le long du canal de l'encolure, en suivant la jugulaire, et se termine proche du sternum, dans l'épaisseur du muscle mastoïdo-huméral; dans ce long trajet, il traverse les nerfs cutanés trachéliens, et reçoit quelques filets dont le nombre varie. En se perdant dans le muscle mastoïdo-huméral, il semble se contourner en haut et s'unir avec d'autres filets.

f. Les *ramifications souzygomatiques* présentent de grosses divisions aplaties, qui deviennent plus nombreuses, et s'écartent progressivement les unes des autres, en se portant en bas vers le bord inférieur et antérieur du muscle zygomato-maxillaire; ces divisions forment, avec les ramifications moins considérables du

cordon souzygomatique de la cinquième paire; un grand plexus, dont la disposition lui a fait donner la dénomination de *patte d'oie*. Dans ce plexus souzygomatique, le nerf facial fournit divers rameaux musculaires, qui se plongent dans la substance du muscle zygomato-maxillaire; il donne aussi quelques filets cutanés et anastomotiques avec le trifacial; plusieurs de ces rameaux se prolongent en bas, descendent sur le chanfrein, où ils se terminent par des filets cutanés et musculaires, et se plongent dans la substance de la lèvre supérieure.

Huitième paire, ou le nerf labyrinthique.

Ce nerf, peu étendu, s'élève de l'encéphale, en arrière et tout près de la septième paire, et gagne presque immédiatement la fossette qui répond au vestibule; c'est du fond de cette fossette que partent divers filamens pulpeux, qui parviennent, à la faveur de très-petits trous, dans les diverses parties dont se compose le labyrinthe.

Neuvième paire, ou le nerf glosso-pharyngien.

Ce nerf, peu considérable, provient de l'encéphale par plusieurs filamens qui s'élèvent du bulbe rachidien, un peu en bas et en arrière de l'origine des trois précédentes paires; ces ra-

cines s'approchent et s'unissent pour former un cordon qui se prolonge hors du crâne, à la faveur de l'un des trous de l'hiatus occipito-temporal, descend sur le côté du pharynx, d'où il se courbe en avant, et va se perdre dans la substance de la langue. Ce nerf envoie : 1°. deux longs rameaux, qui se dirigent en arrière et vont gagner l'origine des artères occipitale, faciale, et cérébrale antérieure; 2°. deux ou trois rameaux qui se distribuent dans la substance du pharynx; 3°. le rameau lingual, qui est une continuité du cordon principal, suit le bord postérieur de la grande branche hyoïdienne, se glisse sous la petite branche, où il atteint la base de la langue et s'y divise.

Dixième paire, ou le nerf pneumo-gastrique.

Très-étendu, sympathique et fort rameux, le pneumo-gastrique part des parties latérales du bulbe rachidien, par plusieurs filets séparés, mais qui se rassemblent en un cordon qui sort du crâne avec le nerf glosso-pharyngien. Après avoir franchi la boîte osseuse, le nerf pneumo-gastrique passe dans le milieu du plexus guttural, d'où il se dirige en arrière, s'étend le long de l'encolure derrière la trachée, pénètre dans la cavité thoracique, y fournit plusieurs divisions remarquables, et va se terminer dans

l'abdomen vers la cœliaque; presque immédiatement à sa sortie du crâne, il reçoit des filets provenant des nerfs glosso-pharyngien et trachélo-dorsal; en cet endroit, il présente un cordon parfois un peu renflé et même grisâtre, dont les filets intérieurs se réunissent intimement, et forment une sorte de plexus gangliforme.

Vers le plexus guttural, le nerf pneumo-gastrique envoie : 1°. deux ou trois filets fins et courts au ganglion guttural; 2°. un ou deux rameaux *laryngés supérieurs*, auxquels s'unit un rameau du trachélo-dorsal, et qui vont se diviser dans les parois latérales du larynx; 3°. un rameau *pharyngé*, qui reçoit un filet du nerf trisplanchnique, donne un filet œsophagien, et va se diviser dans les parois du pharynx; 4°. deux rameaux à l'artère céphalique; l'un de ces cordons se porte directement à la division terminale de la carotide; l'autre rameau, plus long, remonte le plus souvent du niveau du commencement de la trachée-artère, se courhe, décrit une anse, et revient se réunir au rameau précédent, pour concourir à former l'enlacement nerveux, qui embrasse et accompagne les divisions artérielles.

En traversant le plexus guttural, le tronc du pneumo-gastrique acquiert une certaine gros-

seur, qu'il conserve jusqu'aux bronches; le long de l'encolure, il reste uni au nerf trisplanchnique par un tissu lamineux abondant, qui tient ces deux cordons unis en un seul et les accole avec l'artère céphalique; arrivé dans la cavité thoracique, il se sépare du nerf trisplanchnique, se dévie sur le côté de la trachée, et se comporte différemment à droite et à gauche; le tronc droit passe par-dessous et en travers des artères trachélo-occipitale et dorso-occipitale, tandis que le gauche se dirige sur le côté externe de l'aorte antérieure et contre le commencement de l'aorte postérieure. Parvenu à l'origine des bronches, chacun des nerfs pneumo-gastriques forme un plexus particulier, et fournit deux principaux rameaux, l'un supérieur et l'autre inférieur; ces rameaux s'accolent avec de pareilles divisions du nerf opposé, et forment ainsi deux cordons longitudinaux, maintenus entre les deux lames du médiastin, l'un en dessus et l'autre en dessous de l'œsophage, dont ils suivent la direction, et avec lequel ils pénètrent dans l'abdomen.

Peu après son entrée dans le thorax, chaque nerf pneumogastrique fournit divers rameaux au plexus trachéal; il donne également deux ou trois filets au plexus cardiaque, après quoi il fournit le cordon trachéal récurrent, ainsi que

les rameaux qui concourent à former le plexus bronchique. Outre ces divisions communes, l'on doit observer que le cordon pneumo-gastrique droit donne un gros rameau, qui se dirige vers la base du cœur et se ramifie dans la substance des oreillettes.

Le *plexus bronchique*, uniquement composé de ramifications, provenant du tronc pneumo-gastrique, constitue un lacis fixé contre la division des bronches, et duquel partent les filets qui pénètrent le parenchyme pulmonaire, ainsi que les rameaux qui forment les cordons œsophagiens.

Le *nerf trachéal récurrent*, ou *laryngé inférieur*, est un long rameau qui remonte le long de la trachée, jusqu'à la partie postérieure du larynx. Le cordon droit se recourbe du milieu du plexus cardiaque, et se contourne derrière l'artère dorso-cervicale; tandis que le gauche naît beaucoup plus en arrière, se sépare du tronc pneumo-gastrique vers le plexus bronchique, se contourne de dehors en dedans, contre la crosse de l'aorte qu'il embrasse exactement (1). Chacun de ces nerfs récurrens rampe

---

(1) En se contournant derrière les artères, les nerfs récurrens se trouvent plongés dans un amas de ganglions lymphatiques. Cette disposition, très-remarquable, ne pour-

d'abord à la face inférieure de la trachée, et traverse les plexus fixés contre cette partie du canal aérien; après avoir franchi la cavité du thorax, il gagne insensiblement le côté de la face postérieure de la trachée, contre laquelle il remonte et reste fixé par un tissu lamineux abondant. Dans la poitrine, le nerf dont il est question, laisse échapper des filets fins, qui concourent à la formation des plexus cardiaque et trachéal; il envoie aussi un ou deux autres filets au ganglion cervical inférieur. Le long de l'encolure, il donne des divisions ténues à la trachée, ainsi qu'à l'œsophage, et il se termine dans le larynx, par une multitude de ramifications, qui se distribuent tant dans les muscles que dans la membrane qui tapisse la glotte.

Les deux *cordons œsophagiens*, dont le supérieur est plus considérable que l'inférieur, se donnent réciproquement divers rameaux, et fournissent des filets à l'œsophage; en entrant dans l'abdomen, ils se ramifient autour de l'orifice cardiaque du ventricule, y forment un plexus compliqué et gangliforme; après cet en-

---

rait-elle pas conduire à l'explication de certaines causes du cornage? Toutes les fois que ces ganglions sont engorgés ou dans un état d'induration, ils compriment nécessairement les nerfs qu'ils entourent.

lacement remarquable, ils présentent une multitude de ramifications, parmi lesquelles on doit distinguer : 1°. les rameaux divers qui se répandent sur les deux faces de l'estomac ; 2°. des divisions qui se dirigent vers le pylore, et se portent au plexus hépatique ; 3°. deux ou trois gros rameaux qui se rendent au plexus cœliaque, où ils s'enlacent et se réunissent avec des ramifications du nerf trisplanchnique.

Onzième paire, ou le nerf trachélo-dorsal.

Grand nerf récurrent du canal rachidien, le trachélo-dorsal se compose de plusieurs filets séparés, qui proviennent des faisceaux inférieurs des nerfs rachidiens. Le premier filet, dont la naissance n'a pas toujours lieu au même point, et qui est le plus ordinairement fourni par la cinquième paire trachélienne, grossit en remontant vers le crâne par l'addition des nouveaux filets, dont l'union totale en un seul cordon a lieu sur les parties latérales du bulbe rachidien. Ainsi formé, le nerf trachélo-dorsal, ou *accessoire de Willis,* franchit le crâne par le même trou qui livre passage au nerf pneumogastrique. En se dégageant du trou, il est fortement uni au cordon précédent, il adhère aussi au nerf glosso-pharyngien ; mais il s'en sépare bientôt et devient libre : il descend alors

vers le plexus guttural, se contourne à la face inférieure de l'atloïde, se porte de dedans en dehors, sur le côté de l'axoïde, traverse le plexus sous-cutané trachélien, devient ensuite superficiel, se dirige obliquement en arrière et en haut, et parvient à la partie supérieure de l'épaule, où il se termine. Depuis l'axoïde jusqu'au bord antérieur de l'épaule, il suit la direction du bord supérieur du muscle mastoïdo-huméral; parvenu contre l'épaule, il se porte en haut, jusque sur le cartilage du scapulum, et se ramifie dans la substance du muscle dorso-acromien. Dans son trajet sur l'encolure, il reçoit plusieurs petits rameaux, qui s'accolent avec lui et le fortifient.

A la face inférieure de l'atloïde, il fournit plusieurs divisions, au nombre desquelles on remarque : 1°. un filet très-court, qui se détache du rameau à sa sortie du crâne, et joint le cordon pneumo-gastrique; 2°. plusieurs filets fins, dont le nombre varie toujours, et qui se rendent au ganglion guttural; 3°. un ou deux rameaux, qui vont se perdre dans la substance du muscle sterno-maxillaire, et reçoivent un filet du nerf sous-atloïdien; 4°. plusieurs filets qui se plongent dans les muscles de l'encolure; enfin, les ramifications terminales, qui se dispersent dans le muscle dorso-acromien.

Douzième paire, ou le nerf hyo-glossien.

Ce nerf vient des parties latérales du bulbe rachidien; ses filets d'origine, au nombre de dix à onze, forment, par leur réunion, un gros cordon, qui passe à travers le trou condylien, se dirige en avant et en bas, et va se ramifier sous la langue. Pour gagner la cavité inter-maxillaire, l'hyo-glossien se glisse entre la poche gutturale et le muscle stylo-maxillaire, passe sur la grande branche hyoïdienne, au-delà de laquelle il gagne le dessous de la langue; ce nerf, d'autant moins profond qu'il est plus proche de la base de la langue, envoie, peu après sa sortie du crâne, un ou deux filets au ganglion guttural; il donne presque en même temps un rameau fin qui se renforce par un filet de la première paire trachélienne, et se distribue sous le larynx. La branche soulinguale, qui est la véritable continuation du tronc, reçoit un filet provenant du ganglion guttural, s'insinue entre les muscles génio-hyoïdien et kérato-glosse, et suit en quelque sorte les divisions du nerf lingual. Ce nerf soulingual fournit 1°. divers rameaux à quelques-uns des muscles du pharynx et de l'hyoïde; 2°. un filet anastomotique avec le cordon mylo-hyoïdien du nerf maxillaire; 3°. enfin, une

multitude de ramifications qui pénètrent la substance de la langue, et forment des anastomoses avec le nerf lingual provenant de la cinquième paire.

§. II. *Nerfs rachidiens.*

Les nerfs rachidiens naissent, par paires, des parties latérales du prolongement rachidien, sortent par les trous intervertébraux, et se distinguent en *trachéliens*, *dorsaux*, *lombaires*, *sacrés* et *coccygiens*.

Bien différens des nerfs encéphaliques, ils ont un même mode d'origine, qui a lieu par deux faisceaux de filets, l'un supérieur, et l'autre inférieur. Les filets de chaque faisceau sont disposés les uns à la suite des autres, et, comme ils se rassemblent dans le milieu de la rangée, il résulte que les filets des extrémités tiennent une direction oblique pour s'unir au filet du milieu. Les racines du faisceau supérieur, toujours plus considérable que l'inférieur, forment, peu après leur union, et au-delà de la gaîne rachidienne, un ganglion grisâtre, assez dense, et duquel partent des rameaux courts, qui se réunissent aux filets du faisceau inférieur; après cette réunion intime, chaque paire rachidienne se divise de nouveau

et reste séparée en deux branches, l'une supérieure, et l'autre inférieure, généralement plus volumineuse.

1°. *Des nerfs trachéliens.*

Ces nerfs, ainsi nommés parce qu'ils passent par les trous trachéliens de la région du cou, sont au nombre de huit paires; leurs *branches supérieures* se ramifient dans les muscles de la face cervicale de l'encolure, tandis que les *branches inférieures* concourent à former plusieurs nerfs composés.

La première paire trachélienne, ou *le nerf sousoccipital*, prend ses racines immédiatement après le bulbe rachidien, et sort par le trou supérieur et antérieur de l'atloïde. Sa *branche supérieure*, courte, et plus grosse que l'inférieure, s'élève entre les muscles situés par-dessus la première vertèbre, et se divise en plusieurs rameaux, dont les deux du milieu sont les plus considérables, et l'un d'eux va se diviser dans l'origine des muscles cervico-auriculaires; tous les autres rameaux se distribuent et se perdent dans les muscles environnans.

La *branche inférieure*, longue et grêle, gagne la face inférieure de l'apophyse transverse de l'atloïde, à la faveur du trou moyen de cette éminence, et fournit : 1°. divers ra-

meaux courts aux muscles atloïdo-mastoïdien et atloïdo-sousoccipital; 2°. deux ou trois filets au ganglion guttural; 3°. un long filet, qui va s'unir au nerf hyo-glossien, et manque quelquefois; 4°. un rameau au plexus cervical supérieur; 5°. un long rameau trachélien, qui fait la continuité de la branche, se porte en arrière sur les muscles souscapulo-hyoïdien et sterno-maxillaire, jusqu'auprès du prolongement trachélien du sternum; ce dernier rameau envoie divers filets à la partie supérieure de la trachée et à la thyroïde, et fournit une succession de ramifications diverses aux muscles situés à la face inférieure de la trachée.

La deuxième paire, ou *le nerf sous-atloïdien*, passe par le trou trachélien de l'axoïde. Sa *branche supérieure*, plus considérable, comprend plusieurs gros rameaux musculaires, dont le plus long se dirige en arrière, sur la face interne du muscle dorso-occipital, va s'unir avec des divisions de la troisième paire, et forme avec elles le plexus cervical profond.

Sa *branche inférieure*, moins grosse, offre une certaine longueur, et donne : 1°. un filet d'origine à un cordon trachélien, qui suit l'artère trachélo-occipitale, et va au ganglion cervical inférieur; 2°. un gros rameau ascendant, qui forme l'*anse atloïdienne*, monte vers la

tête, en passant sur le côté externe du rebord de l'apophyse transverse de l'atloïde, et va se ramifier à la face postérieure de l'oreille; 3°. un rameau atloïdien inférieur; ce rameau se contourne vers le plexus guttural, s'unit par un filet au cordon du nerf trachélo-dorsal, et se continue avec un rameau du même cordon, qui se porte au muscle sterno-maxillaire; 4°. un long rameau superficiel, qui se contourne sous le larynx, où il se termine par arcades; 5°. deux gros rameaux au muscle trachélo-sousoccipital.

La troisième paire est remarquable par des cordons particuliers, et par diverses anastomoses. Sa *branche supérieure* fournit: 1°. les rameaux qui concourent à former le plexus cervical profond; 2°. un filet profond, qui se porte vers l'origine de la branche supérieure de la quatrième paire, et s'unit avec un second filet de cette même paire; 3°. divers autres rameaux musculaires.

Sa *branche inférieure* envoie: 1°. le second filet d'origine pour le rameau trachélien, qui parvient dans le thorax et s'unit au nerf trisplanchnique; 2°. un rameau ascendant au plexus sous-cutané trachélien; 3°. un rameau qui va fortifier le cordon trachélien de la première paire, et rampe sur la longueur du muscle sterno-maxillaire; 4°. un filet sous-cu-

tané, qui se courbe en travers sous l'encolure, et se divise en arcade.

La quatrième paire diffère peu de la troisième, et offre à-peu-près le même volume et les mêmes divisions. Sa *branche supérieure* donne d'abord le filet qui s'unit à celui de la branche précédente, et se porte avec lui vers la cinquième paire ; tous ses autres rameaux se dispersent et se perdent dans les muscles.

Sa *branche inférieure* fournit plusieurs ramifications, parmi lesquelles on distingue : 1°. le filet qui fortifie le rameau trachélien ; 2°. divers rameaux musculaires ; 3°. enfin, plusieurs filets sous-cutanés, qui se portent en travers sous l'encolure, et y forment des anses.

La cinquième paire ne diffère des deux précédentes que par deux divisions particulières de sa branche inférieure. Sa *branche supérieure* se ramifie presque entièrement dans les muscles ; elle donne le troisième filet d'origine au rameau, qui lie cette branche avec les deux précédentes ; ce rameau, au lieu de se continuer en arrière vers la branche supérieure de la sixième paire, se dévie en dehors et en haut, se porte vers l'origine du muscle dorso-occipital, dans la substance duquel il se termine.

La *branche inférieure* de cette cinquième paire envoie d'abord le filet descendant, qui suit

et augmente le cordon trachélien; elle fournit quelquefois un filet d'origine pour le nerf diaphragmatique; parmi ses autres divisions, on doit remarquer un rameau qui se contourne et forme une anse anastomotique avec la sixième paire. Ses plus gros rameaux musculaires se plongent dans le muscle mastoïdo-huméral, et donnent divers filets sous-cutanés.

La sixième paire, dont la branche supérieure se distribue dans les muscles de la région cervicale de l'encolure, envoie par sa branche inférieure : 1°. un filet au cordon accolé avec l'artère trachélo-occipitale; 2°. plusieurs rameaux aux muscles trachélo-costal, et soudorso-atloïdien; 3° un rameau d'origine pour le nerf diaphragmatique.

La septième paire, remarquable par son volume et par ses divisions, concourt à former le plexus brachial, ainsi que le nerf diaphragmatique. Sa *branche supérieure* se distribue dans les muscles environnans.

Sa *branche inférieure* fournit plusieurs gros cordons au plexus brachial, et donne en outre : 1°. un gros rameau qui se disperse sur le muscle trachélo-souscapulaire; 2°. un autre long rameau musculaire, qui se porte en arrière, et va se diviser dans la portion thoracique du muscle soudorso-atloïdien; 3°. le dernier ra-

meau d'origine pour le cordon trachélien, qui s'écarte de l'artère trachélo-occipitale, et va se rendre dans le ganglion cervical inférieur.

La huitième paire, encore plus considérable que la septième, forme la plus grande partie du plexus brachial; en outre, elle fournit un gros rameau au nerf trisplanchnique, ainsi qu'un rameau musculaire qui rampe sur le muscle costo-souscapulaire, et se perd successivement dans sa substance.

En résumant cette description des nerfs trachéliens, dont les branches supérieures ou cervicales se ramifient presque entièrement dans les muscles, on voit que les trois premières paires concourent, par leurs branches inférieures, à la formation du plexus sous-cutané trachélien ou cervical superficiel, et que les branches superficielles de la deuxième et troisième paires forment le plexus trachélien ou cervical profond. On observe de plus que les branches supérieures des troisième, quatrième et cinquième paires communiquent ensemble, au moyen d'un rameau musculaire qui leur est commun; que la cinquième paire se lie avec la sixième, par une anse anastomotique qui va d'une branche inférieure à l'autre; que les sixième et septième paires fournissent le nerf diaphragmatique; qu'enfin la septième et la

huitième concourent à la formation du plexus brachial. A ces considérations, on doit ajouter que les six premières paires fournissent divers filets cutanés, dont les plus nombreux proviennent des branches inférieures; parmi ces filets, un grand nombre se portent en travers de la face trachélienne, y forment diverses arcades, et s'unissent au cordon longitudinal de la septième paire encéphalique, qui suit la direction de la jugulaire. Plusieurs de ces filets proviennent du plexus sous-cutané-trachélien. Ce plexus, superficiel, et traversé par le cordon trachélo-dorsal, est situé sur les parties latérales de l'encolure, vis-à-vis l'axoïde; tandis que le plexus profond se trouve à la face interne du muscle dorso-occipital, et au niveau de la même vertèbre.

Une dernière disposition, d'autant plus remarquable qu'elle n'avait pas été complétement indiquée, c'est que toutes les branches inférieures des sept dernières paires donnent des divisions au nerf trisplanchnique; six de ces branches aboutissent à ce nerf par un cordon commun, qui prend ses premières racines à la deuxième paire, et grossit par l'addition des rameaux fournis par les cinq paires suivantes. Ce cordon longitudinal, grisâtre et peu consistant, présente plusieurs divisions, qui embras-

sent l'artère trachélo-occipitale ; il donne aussi des filets qui suivent les ramifications de cette artère, dont il ne se sépare, pour gagner le ganglion cervical inférieur, qu'après avoir reçu le rameau de la septième paire.

2°. *Des nerfs dorsaux.*

Les nerfs dorsaux, au nombre de dix-huit de chaque côté, se distinguent uniquement par les noms numériques de première paire, deuxième, etc., en procédant d'avant en arrière. Ils présentent le même mode d'origine, de réunion et de division primitive que les nerfs trachéliens ; mais ils sont moins volumineux, et tiennent à leur naissance une direction un peu oblique d'avant en arrière. Ils sortent par les trous intervertébraux de la région dorsale, et forment deux branches, l'une supérieure, et l'autre inférieure, plus considérable.

Les *branches supérieures* ou *dorsales* se portent immédiatement en haut, passent entre les apophyses transverses, se distribuent dans les muscles de la région dorsale, et fournissent les filets cutanés du dos et des lombes.

Les *branches inférieures* ou *intercostales* passent d'abord dans la scissure qui sépare la tête de la côte d'avec sa tubérosité ; elles descendent et se prolongent dans toute la longueur

des espaces intercostaux, en côtoyant le bord postérieur des côtes, et se terminent différemment, suivant les paires auxquelles elles appartiennent. A leur origine, elles envoient un rameau anastomotique au nerf trisplanchnique; vers le milieu de la longueur de l'espace intercostal, elles donnent un ou deux gros rameaux *cutanés*, qui se dirigent obliquement à travers les muscles, parviennent sous la peau, s'y ramifient, et lui fournissent divers filets; dans leur trajet, elles laissent encore échapper divers filets musculaires, dont les plus ténus pénètrent les muscles intercostaux, entre lesquels est maintenu le cordon principal.

La *branche inférieure* de la première paire est presque entièrement employée à la formation du plexus brachial. Son rameau intercostal, très-menu, ne fournit nulle division cutanée, et ne descend même que jusqu'au milieu, ou à-peu-près, de la longueur de l'espace intercostal.

La *branche inférieure* de la deuxième paire envoie un gros cordon au plexus brachial. Son rameau intercostal, bien plus considérable que celui de la première paire, donne le premier nerf cutané-costal, et s'étend jusqu'au sternum.

Les *branches inférieures* de la troisième, quatrième, cinquième, sixième et septième

paires, se propagent au-delà de l'extrémité inférieure des espaces intercostaux, et se prolongent dans la substance des muscles sterno-trochinien et sterno-pubien. Ces mêmes branches envoient des filets aux muscles sterno-costaux.

Les *branches intercostales* des onze dernières paires franchisssent le cercle cartilagineux des côtes asternales, pour se continuer dans les parois inférieures de l'abdomen. Elles se portent en travers de ces parois, sous le muscle lombo-abdominal, jusqu'au muscle sterno-pubien, où elles forment deux divisions; l'une se perd dans la substance des muscles, et l'autre fournit des filets cutanés. Ces nerfs abdominaux donnent dans leur trajet de gros rameaux *cutanés*, qui se comportent de la même manière que les rameaux cutanés qui s'élèvent du milieu des côtes.

La *branche inférieure* de la dix-huitième paire se dirige entre les muscles du flanc, et fournit un gros rameau, qui se contourne en arrière, et va se disperser dans la substance charnue du muscle ilio-abdominal.

3o. *Des nerfs lombaires.*

Ces nerfs, au nombre de six de chaque côté, émanent de la partie postérieure de la moelle

épinière, et sortent par les trous intervertébraux de la région lombaire.

Leurs *branches supérieures* ou *lombaires* se distribuent dans les muscles de la face spinale des lombes, et fournissent les nerfs cutanés de la croupe; leurs *branches inférieures* ou *sou-lombaires* envoient chacune un, et le plus souvent deux rameaux au nerf trisplanchnique, et se portent à diverses parties; elles se lient aussi par des rameaux anastomotiques, qu'elles se donnent de l'une à l'autre.

La *branche inférieure* de la première paire reçoit un rameau de la dernière paire dorsale, se contourne en arrière, passe sous l'apophyse transverse de la seconde vertèbre, et va se ramifier dans l'origine du muscle ilio-abdominal, ainsi que dans le muscle sterno-pubien près de son insertion au bassin. Cette branche donne, vers son origine, les rameaux anastomotiques, avec le nerf trisplanchnique et avec la branche inférieure de la deuxième paire; elle fournit aussi plusieurs divisions musculaires, qui se plongent dans la substance du muscle soulombo-trochantinien : en se glissant à travers les parois abdominales, elle laisse échapper divers filets cutanés et inguinaux.

La *branche inférieure* de la deuxième paire, moins considérable que la branche précédente,

offre les mêmes divisions anastomotiques, donne en outre un gros rameau qui, joint à un petit rameau de la troisième paire, descend sous la peau de la face interne de la cuisse, et se ramifie dans son tissu. Son rameau principal se dirige en dehors, et va s'unir au rameau musculaire de la branche inférieure de la première paire.

La *branche inférieure* de la troisième paire envoie : 1°. un long rameau, qui se dirige en bas et en dehors vers l'anneau testiculaire, et rampe sur le muscle crémaster qu'il accompagne jusqu'au testicule; 2°. plusieurs autres rameaux musculaires, qui se dispersent dans le muscle soulombo-trochantinien; 3°. un rameau qui va s'unir au cordon rotulien de la quatrième paire.

La *branche inférieure* de la quatrième paire fournit, outre les divisions communes à toutes les paires lombaires, 1°. un gros rameau qui va au plexus lombo-sacré; 2°. un long cordon rotulien qui, fortifié par un rameau de la branche antécédente, se dirige en bas sous le muscle ilio-aponévrotique, et se propage jusqu'à la rotule, où il se termine par des divisions cutanées et aponévrotiques.

La *branche inférieure* de la cinquième paire donne une grosse branche pour le plexus lom-

baire, ainsi que des rameaux qui se plongent dans le muscle soulombo-trochantinien.

La *branche inférieure* de la sixième paire forme le principal cordon du plexus lombo-sacré.

4°. *Des nerfs sacrés.*

On en compte cinq de chaque côté; ils naissent très-près les uns des autres, et diminuent de volume de l'antérieur au postérieur; leurs filets d'origine entourent la pointe pyramidale qui termine le prolongement rachidien et s'étend dans le canal du sacrum : ces filets forment, concurremment avec ceux des paires coccygiennes, et des dernières paires lombaires, la touffe filamenteuse que les anciens anatomistes désignaient par le nom de *queue de cheval.*

Leurs *branches supérieures* ou *susacrées* passent par les trous susacrés, et se dispersent dans les muscles fixés sur la face spinale du sacrum.

Leurs *branches inférieures*, beaucoup plus considérables, se divisent sur le côté de la cavité pelvienne, et fournissent divers nerfs. Celles des trois premières paires concourent à la formation du plexus sacré, et communiquent, de même que la branche de la quatrième paire, avec le cordon ganglionneux du nerf trisplanchnique.

Les *branches inférieures* de la quatrième et cinquième paires, bien moins considérables que les précédentes, communiquent entre elles par un cordon, et donnent divers rameaux, dont les uns gagnent la vessie et les organes génitaux; d'autres vont se ramifier autour du périnée, envoient des filets à l'anus et à la peau.

5°. *Des nerfs coccygiens.*

Presque toujours au nombre de quatre de chaque côté, ils diffèrent de tous les autres nerfs rachidiens, tant par leur disposition que par leur distribution. Ils n'ont point de communication directe avec le nerf trisplanchnique; ils ne concourent à la formation d'aucun plexus; ils sont peu considérables, et sortent par les trous pratiqués sur les côtés des quatre premiers os coccygiens; ils se distribuent presque entièrement dans la queue, et s'unissent ensemble par plusieurs rameaux.

Leurs *branches supérieures* forment un long rameau qui s'étend en arrière jusqu'au bout de la queue, et donnent plusieurs divisions musculaires et cutanées.

Leurs *branches inférieures*, plus grosses, communiquent par des rameaux qui vont d'un nerf à l'autre; elles forment aussi un cordon longitudinal, qui prend naissance à la première

paire, grossit par l'addition d'un rameau de chacune des trois autres paires, et se continue jusqu'au bout de la queue, en suivant la face inférieure de cette partie.

La *branche inférieure* de la première paire, plus considérable que les autres, qui décroissent de l'antérieure à la postérieure, reçoit un rameau de la dernière paire sacrée, et donne un filet qui se dirige en bas vers le périnée.

§. III. *Nerfs composés.*

Dans ce troisième ordre, l'on doit comprendre tous les nerfs formés par le concours de différens rameaux, qui s'enlacent, s'entre-croisent de diverses manières, et composent des plexus plus ou moins considérables. Plusieurs de ces nerfs portent des ganglions, de la périphérie desquels émanent des rameaux secondaires; il en est de très-ganglionneux, et qui semblent devoir être, par cette disposition, moins directement soumis à l'influence de l'organe encéphalique. Quelques-uns n'offrent que des rameaux déliés, généralement peu nombreux; d'autres forment des divisions nombreuses, plus ou moins grosses, et qui parcourent une grande étendue. Tous sont disposés symétriquement de chaque côté du corps, et compo-

sent diverses paires, les unes superficielles, et les autres profondes.

Pour éviter des répétitions, et abréger autant que possible les descriptions, nous ne traiterons ici que des nerfs composés les plus remarquables, que de ceux qu'il importe essentiellement de connaître, et desquels nous n'avons donné nulle indication particulière.

Des nerfs iriens.

Ces nerfs sont des filets fins, et fournis par le ganglion orbitaire; ils suivent le cordon du nerf oculaire, pénètrent dans l'intérieur du bulbe de l'œil, et se distribuent à l'iris. Le ganglion d'origine de ces nerfs, généralement peu considérable, parfois très-petit et peu remarquable, est situé dans le fond de l'orbite, contre le cordon oculaire, avec lequel il est uni au moyen d'un tissu lamineux abondant.

Des nerfs gutturo-sumaxillaires.

L'on comprend sous ce titre divers filets grisâtres, qui émanent du ganglion sphéno-palatin, et suivent les divisions que forme la branche sumaxillaire de la cinquième paire, en bas de la scissure sous-orbitaire. Le ganglion qui fournit ces rameaux, desquels il a déjà été parlé, est aplati, plus ou moins large et de forme toujours

variable; il se trouve couché sur le sphénoïde et le palatin, un peu en bas et en dehors de l'orbite, et par-dessous le gros cordon sumaxillaire de la cinquième paire. Il donne, outre les rameaux qui accompagnent les nerfs staphylen, palatin, nasal et sumaxillo-dentaire, quelques filets déliés au ganglion orbitaire.

Du nerf diaphragmatique.

Il résulte de l'union de deux principaux rameaux, fournis par la sixième et septième paire trachélienne, et auxquels se joint souvent un filet de la cinquième paire; ce cordon, ainsi formé, se dirige en arrière, entre les deux lames du médiastin, et parvient jusqu'au centre aponévrotique du diaphragme, où il se termine par des divisions multipliées.

Des nerfs cardiaques.

Destinés pour la substance du cœur, ces nerfs sortent du plexus cardiaque, formé lui-même par des rameaux du pneumo-gastrique et du trisplanchnique. Les rameaux qui se distribuent dans les oreillettes sont plus particulièrement fournis par le pneumo-gastrique; tandis que ceux qui pénètrent les ventricules et entourent les troncs artériels, sont des nerfs

plus composés, et parviennent plus directement du trisplanchnique.

Des nerfs pulmonaires.

Les nerfs pulmonaires comprennent les filets divers qui sortent du plexus bronchique, suivent la direction de l'artère bronchique, et se distribuent dans le parenchyme des poumons.

Des nerfs brachiaux.

Ces nerfs, remarquables par leur grosseur, leur nombre et leur distribution, partent du *plexus brachial*, situé transversalement entre l'entrée du thorax et le membre, et à la formation duquel concourent les branches inférieures des deux dernières paires trachéliennes et des deux premières dorsales; ils se distribuent dans les diverses parties du membre antérieur, et se propagent jusque dans l'intérieur du sabot.

Parmi ces cordons brachiaux, l'on distingue les nerfs *suscapulaire*, *thoraco-musculaires*, *souscapulaires*, *huméral postérieur*, *cubito-cutané* et le *cubito plantaire*.

a. Le *suscapulaire*, gros cordon uniquement destiné pour les muscles fixés dans les fosses suscapulaires, se contourne sur le bord antérieur du scapulum, un peu au-dessus du col de cet os, passe sous le muscle susacromio-

trochitérien, et se termine dans les muscles qui remplissent les deux fosses acromiennes.

b. Les nerfs *thoraco-musculaires*, six à sept cordons de grosseur et de longueur inégales, se distribuent dans les muscles situés entre le thorax et le membre; trois ou quatre de ces nerfs se dirigent en bas, et vont se plonger dans les muscles qui prennent leur origine au sternum. Parmi les rameaux qui se portent en arrière, l'un se contourne au bord postérieur de la masse musculaire scapulo-olécranienne, va se diviser dans le muscle sous-cutané thoracique, et fournit divers filets cutanés; l'autre cordon postérieur pénètre le muscle dorso-huméral, et s'y termine.

c. Les *souscapulaires* comprennent deux principaux cordons; le plus petit se distribue entièrement dans la substance du muscle sou-scapulo-trochinien; le rameau le plus considérable se contourne derrière l'articulation huméro-scapulaire, et se termine par un rameau sous-cutané, qui descend sur le côté du bras jusque sur l'avant-bras. Ce cordon souscapulaire donne des divisions aux muscles souscapulo-trochinien, susacromio-trochitérien et mastoïdo-huméral; il fournit aussi des filets articulaires et cutanés.

d. L'*huméral postérieur*, cordon considé-

rable, gagne la face postérieure de l'os du bras, et forme deux principales divisions : l'une comprend plusieurs gros rameaux, qui se plongent dans la substance des muscles grand scapulo-olécranien, huméro-olécraniens externe et interne; l'autre division est un long rameau, qui se contourne sur le côté externe de l'articulation cubito-humérale, rampe sur la partie supérieure de l'avant-bras, et va se terminer dans la substance charnue des muscles cubitaux postérieurs. Dans son trajet, ce cordon huméro-cubital fournit des rameaux aux muscles petit huméro-olécranien, long scapulo-olécranien et cubito-phalangien; il donne également des rameaux adipeux et articulaires.

e. Le *cubito-cutané* ou *cubital postérieur*, autre gros et long cordon, se dirige en bas et en arrière, gagne la face interne du coude, descend ensuite à la face postérieure de l'avant-bras, jusqu'auprès du pli du genou, où il donne une branche qui s'unit au nerf cubito-plantaire, pour la formation du cordon plantaire externe. Ce nerf fournit divers rameaux musculaires et cutanés; vers la partie inférieure de l'avant-bras, il se continue par un rameau sous-cutané, qui descend sur le genou et se propage sur la face externe du canon, en laissant échapper des divisions cutanées et celluleuses. Son rameau

plantaire s'enfonce et s'accole avec la branche du nerf cubital interne, par-dessous les tendons des muscles fléchisseurs du canon, et un peu au-dessous du pli du genou.

f. Le *cubito-plantaire* ou *cubital interne*, le plus considérable de tous les cordons du plexus brachial, se porte d'abord contre l'articulation cubito-humérale, d'où il se continue au côté interne de la face postérieure du cubitus, passe dans le pli du genou, et va former le cordon plantaire interne. Contre l'articulation cubito-humérale, il donne divers rameaux musculaires et articulaires: l'un de ces rameaux se contourne dans l'arcade cubitale, et va se distribuer dans les muscles cubitaux antérieurs; le long du cubitus, il laisse échapper une succession de divisions, qui pénètrent la masse charnue fixée à la face postérieure de cet os; vers la partie inférieure de l'avant-bras, il donne la branche plantaire externe, qui s'unit avec le cordon du nerf cubito-cutané.

Les *nerfs plantaires* sont deux gros cordons qui forment la continuité des nerfs cubitaux, sont situés à la face postérieure du canon, et se propagent depuis le pli du genou, sur les côtés des tendons perforant et perforé, jusqu'au boulet, où ils prennent le nom de nerfs latéraux de la région digitée. Le cordon

plantaire interne, beaucoup plus considérable que l'autre, et entièrement formé par le nerf cubital interne, règne au côté interne du tendon perforant; en descendant vers le boulet, il se dirige de dedans en dehors, devient successivement moins profond, de manière que, vers l'extrémité inférieure du canon, il se trouve maintenu entre la peau et le bord du tendon perforé. Le cordon plantaire externe, toujours moins gros que l'interne, résulte de l'association de deux rameaux précédemment indiqués, dont l'un appartient au nerf cubital externe, et l'autre dépend du nerf cubital interne. Ce cordon descend à l'opposé du plantaire interne, présente la même disposition, et se continue, comme lui, à la face postérieure de la région digitée. Le long du canon, les nerfs plantaires donnent divers filets cutanés; et le cordon externe envoie un rameau délié, qui s'enfonce et fournit des divisions aux muscles lombricaux supérieurs et carpo-phalangien.

Parvenus sur le boulet, les cordons plantaires forment les deux *nerfs latéraux*; ceux-ci s'accolent avec les artères latérales, suivent leur direction, se continuent et se distribuent avec elles, dans les diverses parties de la région digitée du pied.

Des nerfs cruraux.

Les nerfs cruraux sont fournis par le plexus crural, à la formation duquel concourent les branches inférieures des quatre dernières paires lombaires et des trois premières paires sacrées. Ce plexus, fort étendu, commence vers la partie postérieure de la région soulombaire, et se propage sur les côtés de la cavité pelvienne : on y distingue communément deux portions, l'une lombaire, l'autre sacrée. La première portion fournit les nerfs *iliaco-musculaires*, *fémoral antérieur* et *soupubio-fémoral*; de la deuxième portion, partent les nerfs *ilio-musculaires*, petit *fémoro-poplité*, grand *fémoro-poplité*, et les *ischio-musculaires*.

a. Les *iliaco-musculaires* comprennent deux ou trois rameaux courts, qui se plongent et se perdent dans les muscles soulombo-trochantinien et iliaco-trochantinien.

b. Le *fémoral antérieur*, long et gros cordon principalement destiné pour les muscles qui s'insèrent à la rotule, passe sous le muscle lombo-tibial, et se plonge entre le muscle ilio-rotulien et la portion interne du muscle tri-fémoro-rotulien. Au niveau de l'aine, il donne un long rameau sous-cutané, qui descend sur la portion interne du tri-fémoro-rotulien, gagne

la face interne de la jambe, où il s'accole avec la veine saphène, et se propage, avec elle, jusqu'à la partie inférieure de la face interne du canon. Ce nerf sous-cutané fournit des divisions musculaires et une multitude de rameaux cutanés, qui se distribuent dans la peau du plat de la cuisse et de toute la surface antérieure et interne de la jambe; inférieurement, il se continue par des ramifications déliées, qui se répandent sur le boulet et le paturon. Dans son trajet entre les muscles fémoraux antérieurs, le cordon principal laisse échapper divers rameaux, qui pénètrent la substance de ces muscles.

c. Le *soupubio-fémoral,* rameau de moyenne grosseur, passe par l'ouverture soupubienne, et se distribue tant dans les muscles qui prennent leur origine à la circonférence de cette ouverture, que dans ceux qui s'attachent au pourtour de la symphyse pubienne.

d. Le petit *fémoro-poplité* est un long cordon, qui traverse le ligament sacro-ischiatique, descend le long de la face postérieure du fémur, entre les muscles ischio-tibiaux, et se continue inférieurement entre les muscles ischio-tibial externe et bifémoro-calcanien; parvenu sur le péroné de la jambe, il se divise en deux branches : l'une, courte, se plonge sous les muscles

fixés à l'extrémité supérieure de la face antérieure du tibia, et se ramifie dans ces muscles; l'autre branche, moins grosse, constitue un long rameau sous-cutané, qui se contourne en bas, descend sur le côté externe de la face antérieure de la jambe, et se propage sur le canon. Dans son trajet, ce rameau laisse échapper de nombreuses divisions cutanées, ainsi que des filets musculaires et articulaires du pli du jarret. Sur la longueur de la cuisse, le nerf petit fémoro-poplité donne divers rameaux musculaires et quelques filets, qui s'accolent avec les vaisseaux.

c. Le grand *fémoro-poplité*, le plus considérable des cordons fournis par le plexus crural, sort du bassin par l'un des trous du ligament sacro-ischiatique, descend derrière le fémur, et suit la direction du petit fémoro-poplité. Vers le pli de la jambe, il s'engage entre les deux portions du muscle bifémoro-calcanien, et y forme deux branches, dont une, courte, s'enfonce entre les muscles fixés contre l'extrémité supérieure et postérieure du fémur, et se distribue dans les muscles tibio-phalangien, fémoro-tibial oblique et péronéo-calcanien; la branche principale, ou le nerf *tibio-plantaire*, descend à la face postérieure de la jambe, par-dessous le muscle fémoro-phalangien, et donne inférieurement les deux cordons plantaires.

Dans la longueur de la jambe, le grand nerf fémoro-poplité fournit de gros rameaux à presque tous les muscles qui occupent la face postérieure de la cuisse; deux ou trois de ces rameaux se plongent dans l'origine du muscle ischio-tibial interne; un autre rameau, musculaire inférieur, pénètre la substance charnue du muscle bifémoro-calcanien. Le long de la jambe, le cordon tibio-plantaire donne des divisions au muscle fémoro-phalangien; vers les deux tiers inférieurs de la jambe, il se partage en deux cordons, qui descendent contre la face interne du calcanéum, et constituent les cordons plantaires. Ceux-ci tiennent la même direction, et présentent absolument les mêmes considérations que les nerfs plantaires du canon antérieur. On doit également remarquer que le cordon externe fournit, derrière le jarret, un rameau qui s'enfonce au côté interne de la tête du péroné externe du canon, et va se distribuer dans les muscles lombricaux supérieurs et dans la substance du muscle tarso-phalangien.

f. Les *ischio-musculaires*, plus communément les *fessiers*, au nombre de deux à trois rameaux, se distribuent dans les prolongemens sacrés des muscles ischio-tibial interne et postérieur.

Du nerf trisplanchnique.

Le trisplanchnique (le *grand sympathique*, l'*intercostal commun*), grand nerf très-ganglionneux et disposé régulièrement, à droite et à gauche, sous les parties latérales du corps des vertèbres, s'étend depuis la base du crâne, le long de l'encolure, se prolonge dans le thorax, sous les côtés du corps des vertèbres dorsales, et se continue dans l'abdomen, jusqu'à l'extrémité postérieure du sacrum. Ce long cordon, grêle et menu en quelques endroits, plus gros en d'autres, diffère de tous les autres nerfs par son étendue, sa composition, la multiplicité des filets qu'il reçoit ou qu'il fournit, par la série des ganglions qu'il présente d'espace en espace; enfin, par les propriétés particulières dont il jouit. Il constitue un système particulier, très-complexe, essentiellement destiné pour les artères et pour les viscères; système qui embrasse ces organes, les lie ensemble, établit entre eux des rapports intimes, rend l'exercice de leurs fonctions moins dépendant de l'encéphale et moins soumis à l'empire de la volonté.

Pour faciliter l'étude de ce nerf, on partage son étendue en trois portions, l'une traché-

lienne, l'autre thoracique, et la troisième abdominale.

A. La PORTION TRACHÉLIENNE s'étend depuis le crâne jusqu'à la partie antérieure du thorax; elle porte des ganglions à ses deux extrémités, et présente un long *cordon intermédiaire*, qui descend du plexus guttural, s'accole avec le nerf pneumo-gastrique, suit la direction de l'artère céphalique le long du cou, et se contourne vers l'entrée du thorax à la face inférieure de la trachée, où il rencontre le plexus trachéal.

1°. Le *ganglion supérieur* que l'on nomme *cervical* ou *guttural*, dont la forme et la grosseur varient, est oblong, parfois fusiforme, grisâtre, situé sous la base du crâne, en bas et en devant de l'atloïde, et au milieu du plexus guttural. De la périphérie de ce corps, partent divers rameaux plus ou moins nombreux, et dont les principaux s'échappent des extrémités du ganglion. Deux de ces rameaux, supérieurs, grisâtres et d'une grosseur inégale, montent avec l'artère cérébrale antérieure jusque contre le crâne, où le rameau le plus considérable aboutit à un ganglion fixé sous l'occipital, contre l'origine du conduit guttural du tympan; l'autre rameau suit l'artère cérébrale et se rend à un très-petit ganglion situé dans le sinus caverneux;

mais avant de pénétrer dans le crâne, il donne un filet qui descend sous le sphénoïde, passe dans la gouttière du vomer et va se rendre au ganglion naso-palatin.

Le *ganglion sousoccipital*, plus ou moins gros, dont la substance offre des dépressions et des intervalles qui la rendent inégale et divisée, fournit : 1°. un ou deux filets qui renforcent le rameau sousphénoïdal du nerf facial, et se rendent avec lui au ganglion sphéno-palatin ; 2°. divers autres filets qui percent le ligament de l'hiatus occipito-temporal, ainsi que la méninge ; deux ou trois de ces filets s'accolent contre l'origine du nerf de la cinquième paire ; d'autres se distribuent sur la méninge ; un ou deux beaucoup plus longs se dirigent en arrière, et semblent destinés pour le prolongement rachidien.

Le *ganglion caverneux* envoie des filets à l'origine de la tige susphénoïdale et aux divisions de l'artère cérébrale antérieure.

Les rameaux qui partent de l'extrémité inférieure du ganglion guttural, sont également au nombre de deux : l'un se rend au plexus qui embrasse la division de l'artère céphalique en trois branches ; et l'autre, plus considérable et blanc, forme le cordon intermédiaire que nous avons précédemment indiqué.

Tous les autres rameaux fournis par le ganglion-guttural, sont des filets fins, plus ou moins longs et nombreux, qui vont joindre les nerfs pneumo-gastrique, glosso-pharyngien, trachélo-dorsal, ainsi que les branches inférieures des deux premières paires trachéliennes.

2°. Les *ganglions cervicaux inférieurs*, presque toujours au nombre de deux (1), et continus de l'un à l'autre, sont brunâtres, semi-lunaires, et offrent moins de grosseur, mais plus de fermeté que le ganglion guttural; ils reçoivent: 1°. le cordon intermédiaire; 2°. le rameau trachélien formé par les branches inférieures des deuxième, troisième, quatrième, cinquième, sixième et septième paires trachéliennes; 3°. un rameau de la huitième paire trachélienne; 4°. enfin, un rameau de chacune des deux premières paires dorsales. Le dernier de ces ganglions cervicaux fournit postérieurement le cordon thoracique, dont il sera parlé plus loin. Les autres rameaux qui s'élèvent de la périphérie de ces ganglions, se rendent aux plexus trachéal et cardiaque. Le premier de ces plexus, situé à la face inférieure de la trachée, lors de son entrée dans le thorax, et à la formation duquel concourent diverses ra-

(1) Parfois on ne trouve qu'un seul ganglion.

mifications des nerfs trisplanchnique, pneumogastrique et trachéal-récurrent, présente plusieurs rameaux anastomotiques qui réunissent ces trois principaux cordons, tant entre eux qu'avec ceux du côté opposé; le même plexus envoie divers filets au plexus cardiaque, d'où partent les ramifications qui pénètrent le cœur, et qui ont été précédemment indiquées.

B. La PORTION THORACIQUE présente un cordon longitudinal, aplati, qui se continue du dernier ganglion cervical inférieur, s'étend en arrière sous l'articulation des côtes avec les vertèbres dorsales, traverse le diaphragme avec l'aorte postérieure et se termine dans l'abdomen par deux branches.

1°. Le *cordon sous-costal*, fixé contre l'articulation des côtes et recouvert par la plèvre, diminue de volume jusqu'à la cinquième côte, d'où il va en grossissant jusqu'à sa division dans l'abdomen; il présente, dans chaque intervalle intercostal, un petit ganglion auquel aboutissent deux filets de chacune des paires dorsales; et dans son trajet, il donne de distance en distance divers filets fins, qui se distribuent dans les parois de l'aorte postérieure.

Les *ganglions thoraciques*, dont le nombre varie de seize à dix-sept, sont réunis les uns aux autres par des rameaux anastomotiques,

et donnent chacun : 1°. un ou deux filets externes, qui s'unissent au nerf intercostal ; 2°. un rameau qui renforce le cordon principal et concourt à la formation de l'un des nerfs splanchniques.

2°. Les deux *branches terminales* se séparent l'une de l'autre, dès leur entrée dans l'abdomen ; la plus considérable, qui constitue le nerf *grand surrénal*, ou *grand splanchnique*, et qui est composée de plusieurs rameaux, se courbe en bas, gagne l'origine de la cœliaque et se perd dans le ganglion semilunaire. L'autre branche, ou le nerf *petit surrénal, petit splanchnique*, envoie un rameau au ganglion semilunaire, et se continue en arrière jusqu'au plexus surrénal.

Le *ganglion semilunaire*, le plus considérable de tous les ganglions, est oblong, sigmoïde, couché sous les parties latérales de l'aorte, entre la cœliaque et le tronc de la grande mésentérique ; il est entouré d'une multitude d'autres ganglions, variables par leur forme, leur grosseur et leur nombre. Tous ces ganglions, tant le primitif que les secondaires, sont continus, liés les uns aux autres, et avec ceux du côté opposé, par de courts filets qui s'échappent des divers points de leur périphérie. Cet assemblage de ganglions et de rameaux en-

trelacés forme un large plexus qui embrasse la face inférieure de l'aorte, ainsi que l'origine des artères cœliaque et grande mésentérique. Ce vaste réseau, que l'on nomme le *plexus solaire, médian, cœliaque,* etc., et que l'on considère comme un centre nerveux, fournit divers plexus secondaires qui accompagnent les artères cœliaque, splénique, hépatique, grande et petite mésentérique, rénales, surrénales et testiculaires. Ces différens plexus secondaires offrent dans leur trajet de petits ganglions, dont l'existence est aussi variable que leur nombre et leur situation ; ils fournissent les rameaux qui suivent les divisions des artères, auxquelles ils appartiennent, et desquelles ils empruntent leurs dénominations.

Quelques-uns de ces plexus abdominaux présentent des particularités qu'il importe de remarquer ; ainsi, les plexus *cœliaque* et *mésentérique* antérieur sont renforcés par des rameaux des nerfs pneumo-gastriques ; les deux *mésentériques*, les *rénaux* et *testiculaire*, reçoivent des filets fournis par les ganglions sou-lombaires ; le plexus *hépatique* laisse échapper, dans le fœtus, divers filets qui s'accolent avec la veine ombilicale, et la suivent jusque dans le placenta ; le plexus *rénal* est double et envoie des filets pour la formation du plexus surrénal.

c. La PORTION ABDOMINALE, bien moins étendue et moins complexe que les deux premières, comprend un rameau longitudinal, très-ganglionneux, couché sous les côtés des vertèbres lombaires et de la face inférieure du sacrum. Ce cordon abdominal commence par un filet fin qui provient du dernier ganglion thoracique; dans son trajet, il présente, de distance en distance, de petits ganglions, dont cinq lombaires et quatre sacrés.

Les *ganglions lombaires*, peu développés, se donnent des filets anastomotiques, et se comportent à-peu-près de la même manière que les thoraciques. Chaque ganglion lombaire reçoit deux filets des paires lombaires, et envoie: 1°. des filets externes qui s'anastomosent avec les branches inférieures des paires lombaires; 2°. des rameaux internes, dont les plus ténus se rendent à divers plexus, tandis que les autres se contournent sous l'aorte, se réunissent avec de pareils rameaux du nerf opposé et forment des arcades qui embrassent l'aorte.

Les *ganglions sacrés*, plus gros que les précédens, offrent le même mode d'arrangement; ils reçoivent des filets des paires sacrées, envoient des rameaux au plexus crural et fournissent des filets internes, qui s'anastomosent avec de pareils filets du nerf opposé. Dans beau-

coup de sujets, la portion sacrée du trisplanchnique paraît presque entièrement ganglionnaire; mais le plus souvent ses ganglions sont séparés par des cordons blancs.

ARTICLE III.

Organes des sens.

Les organes sensoriaux sont disposés à la surface du corps, de manière à recevoir de la part des corps extérieurs certaines impressions, qu'ils transmettent à un centre commun, qui est l'encéphale. Ils ont une tissure fibreuse et réticulaire, et sont par cela même susceptibles d'une vibratilité particulière, qui persiste quelque temps, rend l'action imprimée plus durable et plus spéciale.

On les divise, d'après leurs usages, en organes de la *vision*, de l'*audition*, de la *taction*, de l'*odoration* et de la *gustation*. En traitant des appareils de la digestion et de la respiration, nous avons parlé de l'odorat et du goût; nous avons développé les usages variés et importans de ces deux sens, dans les quadrupèdes domestiques, la manière dont ils se rectifient et se perfectionnent, les divers degrés de délicatesse qu'ils peuvent acquérir par plusieurs circonstances. Nous avons rapporté à-peu-près

tout ce que ces deux sensations offrent de plus important. Nous ne répéterons pas ce qui a été dit sur ces différens points, mais li nous reste à faire connaître en détail la disposition particulière et très-remarquable que présentent les parties, qui sont le principal siége de l'odorat; objet que nous n'avons fait qu'indiquer, et dont l'étude n'est pas moins utile que curieuse.

L'odoration a bien lieu dans les naseaux, mais elle s'exerce plus spécialement dans les cellules ethmoïdales. Ces cellules, fixées par leurs extrémités supérieures à la lame criblée de l'ethmoïde, forment, de chaque côté de la lame perpendiculaire de cet os, une masse de petits cornets, séparés les uns des autres par des méats plus ou moins grands et profonds; laquelle masse celluleuse est d'un volume assez considérable, s'étend d'un côté dans la narine, et de l'autre côté dans les sinus frontaux, constitue conséquemment deux portions, l'une *nasale* et l'autre *frontale*.

1°. La *portion nasale*, moins considérable que celle des sinus, et dont les méats communiquent dans l'intérieur des cellules frontales, comprend une série de cellules irrégulières, oblongues, généralement déprimées sur trois faces, fixées à la suite du cornet supérieur, et disposées, les unes contre les autres, par tas,

au nombre de cinq à six; chaque tas, composé de deux à trois divisions, tient par un tronc commun, sorte de pédoncule, à la lame criblée de l'ethmoïde, et diminue de longueur du premier au deuxième, de celui-ci au troisième, et ainsi successivement jusqu'au cinquième, qui se trouve être le plus petit et se termine en se contournant sur la cloison perpendiculaire.

La première de ces cellules nasales, celle qui vient immédiatement après le cornet supérieur, diffère des autres, tant par son volume que par sa forme et la disposition de sa cavité intérieure. Cette cellule, pyriforme, beaucoup plus longue et plus grosse que les autres, et qui offre un volume bien plus considérable dans le bœuf que dans les monodactyles, forme une grande cavité intérieure, *antre olfactif*, et dont l'ouverture oblongue communique dans les sinus et sépare la masse frontale en deux parties inégales. Dans chacune des autres cellules nasales, la lame papyracée qui les constitue ne fait que se replier sur elle-même de dehors en dedans, et de manière à ce que la cavité intérieure communique dans le méat nasal.

2°. La portion frontale se trouve isolée au milieu du vaste sinus frontal, formé principalement par l'os frontal, le sunasal et la

partie supérieure du cornet sous-ethmoïdal ou supérieur; cette production de l'ethmoïde porte une petite cloison longitudinale et incomplète, en bas et en arrière de laquelle se remarque l'ouverture de l'antre olfactif, qui partage la totalité de la masse en deux parties pyramidales, dont une supérieure plus grosse et plus allongée que l'inférieure. Chacune de ces portions secondaires est composée de plusieurs petits cornets pyramidaux, séparés par des sillons peu profonds, et dont les cavités intérieures s'ouvrent dans les méats qui passent entre les cellules nasales.

Les membranes qui tapissent les surfaces de ces diverses cellules ethmoïdales sont parsemées de filamens fournis par l'enveloppe corticale et gangliforme du bulbe de la couche ethmoïdale. Ces filamens, qui offrent une certaine fermeté, émanent de la couche par divers pédoncules plus ou moins gros, et ne paraissent pas s'anastomoser avec les ramifications nerveuses de la cinquième paire. Parmi ces dernières ramifications, celles du nerf orbito-nasal sont plus spécialement destinées pour les sinus, tandis que les divisions du nerf nasal se distribuent dans la membrane qui tapisse la narine.

Des organes de la vision.

Les parties propres à l'exercice de cette fonction sensoriale sont disposées régulièrement dans l'intérieur ou au pourtour de chacun des orbites, se distinguent en essentielles et accessoires. L'*œil*, organe immédiat de la vision, compose la première série et occupe la cavité orbitaire; les parties accessoires sont les *paupières*, la *conjonctive*, les organes de la sécrétion et de l'excrétion des larmes, tels que la *glande lacrymale*, la *caroncule lacrymale*, les *points*, le *réservoir* et le *canal* de même nom.

§. Ier. *De l'œil.*

L'œil constitue une coque membraneuse, sphéroïde, dans l'intérieur de laquelle sont contenues des humeurs diaphanes, d'une densité inégale, et se laissant facilement traverser par les rayons lumineux.

Cette coque, ou plus communément le *bulbe*, le *globe* de l'œil, est attachée dans l'orbite par sept muscles, qui servent à l'exécution de ses mouvemens; elle repose sur une masse graisseuse, véritable coussinet renfermé avec les muscles dans une gaîne fibreuse, qui favorise les mouvemens de la paupière nasale,

ainsi que le déplacement d'une partie de ce coussinet.

Au lieu d'être sphérique, le bulbe de l'œil des herbivores est déprimé postérieurement, et plus bombé latéralement que par-tout ailleurs; son diamètre antéro-postérieur a toujours environ trois millimètres de moins que le diamètre transversal (1). La *face antérieure* du globe présente dans le milieu une saillie ou portion d'une petite sphère elliptique, transparente, et nommée la *vitre de l'œil;* étant comme ajoutée, cette partie hémisphérique se continue en arrière avec un segment d'une autre sphère plus grande, et qui concourt à former le *blanc de l'œil.*

Sa *face postérieure*, légèrement convexe, et percée de petits trous qui livrent passage à des vaisseaux, donne attache à des muscles, ainsi qu'à du tissu adipeux; elle laisse voir, supérieurement et du côté interne, l'insertion du nerf optique dans l'intérieur du globe.

a. *Membranes de l'œil.*

Ces membranes, si différentes par leur structure, par leur disposition et par leurs usages,

---

(1) Dans les sujets adultes et de forte taille, le diamètre antéro-postérieur est de 42 millimètres, tandis que le transversal est de 45.

sont la *sclérotique*, la *cornée*, la *choroïde*, l'*iris* et la *rétine*.

1°. La *sclérotique*, membrane blanchâtre, fibreuse, d'une texture très-serrée, s'étend de l'insertion du nerf oculaire jusqu'à la circonférence de la cornée, et forme la majeure partie de l'enveloppe corticale du globe. Sa *surface extérieure* est en rapport avec du tissu cellulaire et adipeux, avec des vaisseaux, des nerfs, et tous les muscles de l'œil, auxquels elle donne implantation. Sa *surface interne*, concave, se trouve être en contact avec la choroïde, et unie faiblement à cette membrane par des filets nerveux, des ramifications vasculaires, et un tissu cellulaire très-délié. Son ouverture antérieure, elliptique, et dont les bords sont taillés en biseau, aux dépens de la lèvre interne, s'unit, comme par enchâssement, avec la cornée.

Généralement moins épaisse au côté interne du bulbe, la sclérotique semble être une continuité de l'enveloppe extérieure (névrilemme) du nerf oculaire; elle est formée de fibres tellement entrecroisées et si fortement unies, qu'il devient très-difficile de les distinguer : quelques anatomistes pensent que cette membrane est composée de deux lames, et que l'interne est fournie par la méningine.

2°. La *cornée transparente*, ainsi nommée en

raison de sa texture et de sa transparence, occupe la partie antérieure du globe de l'œil; c'est une membrane épaisse, lamelleuse, poreuse, dont la surface externe convexe est recouverte par la conjonctive, et dont la surface interne concave forme la paroi antérieure de la cavité qui recèle l'humeur aqueuse. Elle forme la saillie elliptique, qui est susceptible de prendre différens degrés de sphéricité, suivant que le regard se porte sur des objets plus ou moins éloignés. Sa *circonférence*, coupée en biseau sur la face externe, est recouverte par un pareil biseau de la sclérotique, et lui adhère intimement.

Cette membrane, molle et éminemment poreuse, est formée de lames concentriques, unies par un tissu lamineux abondant et très-fort; elle est continuellement humectée par les larmes et l'humeur aqueuse qui, en la pénétrant, conservent sa souplesse et sa transparence : elle perd de sa diaphanéité par l'évaporation spontanée ou par la concrétion du fluide dont son tissu est abreuvé; elle devient opaque lorsqu'on la plonge dans l'eau bouillante, dans l'alcool, ou dans un acide.

3°. La *choroïde*, membrane noire, essentiellement vasculaire, facile à déchirer, et située entre la sclérotique et la rétine, se pro-

page du contour du nerf oculaire jusqu'au cercle ciliaire qui la réunit à la circonférence de l'iris; elle tient à la sclérotique par le même cercle, par des nerfs, des vaisseaux, et un tissu lamineux fin et peu solide. Sa face interne, appliquée contre la rétine, forme la chambre noire, ainsi que le tapis ou *tapetum* sur lequel viennent se peindre les objets que l'animal regarde. La surface qui constitue ce tapetum est placée dans le fond du bulbe de l'œil, et vis-à-vis l'ouverture pupillaire; elle réfléchit une couleur vive et azurée, mais dont le fond et le brillant varient suivant les âges et selon les différens états du sujet. Antérieurement, cette face interne de la choroïde est entièrement noire, se continue avec le procès irien, et absorbe les rayons divergens ou réfléchis de dessus le tapetum.

La choroïde paraît être composée d'une multitude de vaisseaux artériels et veineux, unis par un tissu lamineux, mou et pénétré d'un enduit noir. Les artères distribuées à la surface externe forment une couche première, unie à une lame intérieure, dans laquelle se rendent les veines; mais cette structure lamineuse disparaît antérieurement vers le cercle irien, où la choroïde offre diverses stries radiées, qui semblent donner naissance au procès irien.

L'enduit qui détermine les diverses couleurs de la membrane paraît être le résultat de sécrétions particulières, qui forment cette matière sédimenteuse dont est imprégné le tissu choroïdien.

4°. Le *cercle* ou *ligament ciliaire*, que l'on nomme aussi la commissure de la choroïde, est une petite bande circulaire, blanchâtre, située un peu en arrière de la circonférence de la cornée, et destinée à réunir la choroïde avec la sclérotique et l'iris. Cet anneau fibro-cartilagineux, peu consistant, plus adhérent à la choroïde qu'à la sclérotique, et faiblement uni à l'iris, repose, par sa face postérieure, sur le procès irien, et se laisse traverser par des vaisseaux et des nerfs.

5°. L'*iris*, membrane circulaire et percée dans son milieu d'une ouverture nommée *pupille*, constitue une cloison placée verticalement derrière la cornée, au milieu de l'humeur aqueuse, et séparant la cavité de cette humeur en deux chambres, l'une antérieure et l'autre postérieure. Ces deux chambres, dont la postérieure est beaucoup plus petite, communiquent ensemble au moyen de l'ouverture pupillaire, et sont tapissées d'une membrane extrêmement déliée. Elliptique dans le même sens que la cornée, la pupille varie dans ses di-

mensions par l'effet de la contraction et de l'expansion alternatives de l'iris.

On distingue à l'iris deux faces et deux circonférences. La *face antérieure,* diversement colorée, présente deux principaux anneaux concentriques, dont l'intérieur, plus étroit, réfléchit une couleur plus foncée; ces deux anneaux paraissent essentiellement formés par des fibres rayonnées, plus ou moins flexueuses, et entre lesquelles sont placés des vaisseaux et des nerfs.

Sa *face postérieure*, enduite d'un vernis noir, épais et très-adhérent, correspond au crystallin et constitue l'*uvée;* elle laisse voir une multitude de plis rayonnés, dont la base tient à la grande circonférence de l'iris, et dont la pointe, tournée vers la pupille, se termine à un anneau saillant.

La grande circonférence de l'iris, étant comme enchâssée dans l'épaisseur du fibro-cartilage ciliaire, se trouve être en rapport avec la choroïde et le procès irien. Sa petite circonférence circonscrit l'ouverture pupillaire, et offre communément quelques tubercules noirs, sortes de prolongemens frangés, repliés en dehors, et nommés *fungus*.

L'iris a un tissu propre, érectile et très-vasculaire; il est composé de deux lames intime-

ment unies près de la pupille, mais qu'on peut isoler du côté de la grande circonférence.

La membrane irienne jouit d'une contractilité particulière, très-énergique, qui ne se manifeste que dans certaines circonstances et ne se soutient qu'un certain temps. Par l'effet de cette contraction fibrillaire, elle prend du développement, se gonfle, se redresse en avant, et acquiert une couleur plus animée.

La *pupille*, ou l'ouverture pratiquée dans le milieu de l'iris, est elliptique dans le même sens que la cornée lucide; elle se dilate et se resserre, suivant que l'iris se contracte ou se relâche. Toutes les fois que cette dernière membrane se redresse par l'effet d'une irritation sympathique provenant de la rétine, la pupille diminue de diamètre, mais elle ne se ferme jamais complétement. Lorsque l'iris revient sur lui-même, et qu'il cesse d'être en tension, l'ouverture pupillaire s'agrandit, et elle reste dilatée jusqu'à une nouvelle excitation, produite par la lumière sur la rétine.

Dans le chat, animal nyctalopique, la pupille est elliptique de bas en haut, et beaucoup plus dilatable que dans les herbivores. Pendant l'obscurité, elle devient circulaire, très-grande, et laisse ainsi aborder dans l'œil une quantité considérable de rayons lumineux.

6o. Le *procès irien* ou *corps ciliaire* se montre à la face postérieure de la grande circonférence de l'iris, sous la forme d'un anneau allongé et rayonné ; c'est une membrane molle, noire, dont la grande circonférence onduleuse et dentelée adhère au ligament ciliaire, et dont la petite circonférence forme un cercle denticulé qui circonscrit le crystallin.

La face postérieure du corps ciliaire présente une multitude de plis disposés en rayons, et tapissés par la *frange irienne* de la rétine.

7°. La *rétine*, expansion pulpeuse, fournie par le nerf oculaire, se propage de l'insertion de ce nerf dans l'intérieur du bulbe, se glisse entre la choroïde et le corps vitré, jusqu'à la petite circonférence du procès irien. Parvenue au niveau de la commissure de la choroïde, elle s'amincit, et semble se terminer tout-à-coup ; mais, au lieu de se borner à ce point, elle se continue en devant par une production d'abord très-mince, qui prend insensiblement plus de consistance, tapisse et s'engage entre les plis du corps ciliaire. Ce prolongement, très-remarquable, et que Flandrin appelait la *frange terminale de la rétine*, établit la communication de cette membrane avec l'iris, qui fournit en quelque sorte le corps ciliaire ; il sert à rendre raison du resserrement de la pupille, toutes les

fois que la rétine éprouve une impression un peu vive.

Fibreuse et parsemée de vaisseaux, la rétine paraît être formée de deux lames, tellement unies qu'il est presque impossible de les isoler : elle perçoit les images représentées sur le tapetum, et jouit d'un mouvement de contractilité qui rend certaines impressions de contact plus ou moins durables.

b. *Humeurs de l'œil.*

Ces humeurs, au nombre de trois, et différentes par leur densité, sont destinées à faire converger les rayons lumineux et à les rassembler sur le tapis de la choroïde, de manière à ce qu'ils représentent l'image de l'objet dont ils emportent la conscience.

1°. L'*humeur aqueuse*, liqueur limpide et diaphane, remplit les deux chambres, maintient la convexité de la cornée, et soutient la convergence imprimée aux rayons, qui tombent obliquement sur la vitre de l'œil. Ce fluide, dans lequel résident un peu de mucus, de gélatine, et quelques sels, est fourni, sécrété par la membrane qui tapisse les chambres; il se répare, se renouvelle avec la plus grande facilité, lorsqu'une cause quelconque en a produit l'écoulement au dehors.

2°. Le *corps vitré* ou *hyaloïde* se présente sous forme de gelée tremblante, et occupe l'espace compris entre le fond de l'œil et le crystallin; sa partie antérieure offre une dépression très-marquée, véritable *chaton* dans lequel est enchâssé le crystallin. La composition du corps vitré résulte d'un amas de fluide réparti dans des cellules particulières, et contenu en masse dans une capsule membraneuse.

L'*humeur vitrée*, de même nature, mais un peu plus dense que celle renfermée dans les chambres, ressemble à de l'eau dans laquelle on aurait dissous un peu de gomme.

La *membrane hyaloïde*, extrêmement fine et parfaitement transparente, est contiguë en dehors à la rétine, et fournit, par sa surface interne, une multitude de cellules qui communiquent toutes entre elles, et dans lesquelles se trouve renfermée l'humeur vitrée. On peut rendre sensible cette disposition de la membrane hyaloïde, en soumettant l'œil à la congélation. On s'assure aussi de la communication de ses cellules, en faisant au corps vitré une petite incision, qui donne lieu à l'écoulement, lent et goutte à goutte, de toute l'humeur vitrée.

Au niveau du cercle dentelé du crystallin, la membrane hyaloïde se divise en deux lames,

dont la postérieure se glisse par-dessous la capsule du crystallin, et continue d'appartenir au corps vitré; tandis que l'antérieure s'avance sous le cercle formé par le procès irien, jusque sur la partie antérieure de la même capsule, avec laquelle elle se confond. La séparation de ces deux lames laisse un intervalle, qui entoure le crystallin, et que les anatomistes nomment le *canal godronné*.

3°. Le *crystallin*, corps lenticulaire, biconcave, mollasse, et formé de lames concentriques, est placé derrière la pupille, vis-à-vis le centre de la cornée, et au-devant du corps vitré, dans lequel il est enchâssé assez profondément. Sa *face antérieure*, bien moins convexe que la postérieure, regarde l'iris, dont elle est distante par le petit espace qui constitue la chambre postérieure. Sa *face postérieure* est reçue dans le chaton du corps vitré, et offre un segment de sphère d'un diamètre beaucoup plus considérable que le segment antérieur.

Le crystallin est composé d'une substance pulpeuse, lamelleuse, et renfermée dans une capsule particulière. Cette substance composante semble acquérir de la consistance à mesure que le sujet avance en âge; en se desséchant, elle devient opaque, se fendille, et prend l'apparence de la corne. La *capsule*

crystalline, aussi transparente que la matière qu'elle renferme, est contiguë aux lames de la membrane hyaloïde, et forme un sac clos de toutes parts.

c. *Muscles de l'œil.*

Ces muscles, décrits tome Ier., page 312 et suivantes, opèrent les divers mouvemens de l'œil, et déterminent le regard. Sous ce dernier rapport, ils agissent de deux manières : ils dirigent d'abord l'œil sur les objets, et lui impriment ensuite une convexité proportionnée à la distance de ces mêmes objets.

d. *Coussinet oculaire.*

On désigne sous ce titre un amas de graisse qui entoure la face postérieure du bulbe de l'œil, s'y attache, s'interpose entre ses muscles, et se trouve contenu dans la gaîne fibreuse. Cette substance adipeuse, d'une certaine consistance, semble faire partie du corps clignotant, dont elle favorise les mouvemens.

e. *Gaîne fibreuse de l'œil.*

La gaîne fibreuse, poche pyramidale et tendue, renferme en masse les muscles avec le coussinet graisseux, sur lequel repose le bulbe de l'œil. Sa forme est celle d'un cornet de pa-

pier, dont l'ouverture antérieure ou la base est implantée au côté interne du bord orbitaire, et dont la pointe est fixée dans le fond de l'orbite, autour de l'origine des muscles droits et grand oblique. Elle est formée d'un tissu blanchâtre, tirant un peu sur le jaune, offre bien plus d'épaisseur à son côté externe que dans la partie correspondante à la paroi osseuse de l'orbite; elle laisse voir, en arrière de l'arcade zygomatique, plusieurs fortes brides intimement attachées aux os; et, plus en bas, on trouve deux principales veines, l'une supérieure et l'autre inférieure, qui émanent de l'intérieur de la gaîne, et traversent le tissu graisseux répandu en quantité autour d'elle.

Par la résistance qu'elle oppose, la gaîne fibreuse sert d'une manière spéciale aux mouvemens du corps clignotant; elle force ce corps à revenir en avant, toutes les fois que le globe de l'œil, fortement rétracté, fait pression sur le coussinet oculaire.

Particularités.

Dans l'intérieur de la gaîne fibreuse du *porc* et vers le fond de l'orbite, l'on observe une glande particulière, d'un volume assez consirable, et dont le canal excréteur s'ouvre à la face interne du corps clignotant, tout près de

son bord libre. Cet organe, rougeâtre et allongé, est formé d'une substance semblable à celle des glandes salivaires; il est logé dans un grand sinus veineux, aux parois duquel il tient par une multitude de filamens, dont la plupart sont évidemment vasculaires. Son canal excréteur s'élève du milieu de la face interne, et se dirige de bas en haut pour gagner le bord de la paupière nasale. Nous ignorons encore la nature de l'humeur sécrétée par cette glande, que l'on n'avait pas remarquée avant nous, et que l'on pourrait nommer *clignotante* ou *nasale*, en raison de ce qu'elle tient au corps clignotant, ou paupière nasale (1).

§. II. *Des parties accessoires de la vision.*

a. *Des paupières.*

Les paupières, parties très-mobiles, se prolongent sur le bulbe de l'œil, l'essuient, le préservent d'une action trop vive de lumière, le dérobent à son impression pendant le sommeil, et le garantissent de l'abord des corps exté-

(1) Le sinus dans lequel est renfermée la glande, contient toujours une certaine quantité de sang épanché, noir et épais.

rieurs capables de l'offenser. Elles sont au nombre de trois, dont deux principales, opposées l'une à l'autre et plus particulièrement formées par la peau, se distinguent en supérieure et en inférieure; la troisième paupière, contenue dans la gaîne fibreuse, et placée à la face interne de l'angle nasal, immédiatement contre le globe, comprend le *corps clignotant*.

1°. Les paupières cutanées, susceptibles de s'écarter et de se rapprocher l'une de l'autre, se réunissent aux extrémités du diamètre transversal de l'orbite, et forment deux angles, dont l'interne et inférieur se nomme le *grand angle*, ou *angle nasal de l'œil*, et offre en dehors plusieurs rides plus prononcées dans les vieux chevaux; le *petit angle* ou *angle temporal*, dont la peau est très-fine, est aigu et un peu plus élevé que le précédent.

La *paupière supérieure*, beaucoup plus étendue et plus mobile que l'*inférieure*, est spécialement chargée de recouvrir le globe; elle porte aussi des poils plus nombreux, plus gros et plus longs.

La *surface extérieure* ou *cutanée* des paupières est garnie de poils, et présente à un certain âge quelques gros crins disséminés çà et là, et que l'on a soin de brûler, pour faire paraître le cheval moins vieux. Leur *face interne*,

tapissée par la conjonctive, se trouve en contact avec le globe de l'œil.

Leur *bord libre*, ferme et épais, a pour base un fibro-cartilage, et porte une rangée de longs poils que l'on nomme les *cils*. Ces bords sont taillés en biseau aux dépens de la face interne; ils forment, par leur rapprochement, un canal étroit, triangulaire, et propre à l'écoulement des larmes vers l'angle nasal; leur lèvre externe offre une série de petits points blancs, qui sont les orifices des *follicules ciliaires*, et donnent issue à une matière cérumineuse, utile pour maintenir les larmes dans le conduit triangulaire.

Les *cils* sont de petits crins, presque toujours noirs, implantés le plus ordinairement sur deux ou trois rangs, et plus longs, plus nombreux à la paupière supérieure qu'à l'inférieure. Dans la première, ils existent principalement du côté de l'angle temporal, où ils sont disposés favorablement pour ombrager l'œil et modérer la vivacité des rayons lumineux.

La *structure organique* des paupières présente à examiner successivement un prolongement de la peau, une couche musculeuse, une membrane fibreuse, une expansion tendineuse, le fibro-cartilage tarse, les follicules ciliaires, enfin les vaisseaux et les nerfs de ces parties.

La *peau des paupières* s'amincit au fur et à mesure qu'elle s'approche de leur bord libre, près duquel elle cesse de porter des poils, et devient noire ou marbrée. Sa face interne adhère intimement à la *couche musculeuse*, formée par le muscle orbiculaire décrit page 312 du tome Ier.

La *membrane fibreuse*, d'un tissu dense et serré, sépare le muscle précédent d'avec l'expansion tendineuse du muscle orbito-palpébral propre à la paupière supérieure ; elle s'attache d'une part au bord orbitaire, s'insère au fibro-cartilage tarse, forme en quelque sorte le corps des paupières, et adhère aux couches musculeuses par un tissu lamineux abondant.

Les *fibro-cartilages tarses* constituent à chaque paupière un segment allongé, qui est placé dans l'épaisseur de son bord libre, auquel il donne une certaine fermeté, et qu'il empêche de former des rides. Ces corps palpébraux, dont le supérieur est plus long et plus épais que l'inférieur, offrent, du côté du bulbe de l'œil, une série de sillons verticaux, qui logent les follicules ciliaires. Ces *follicules*, communément glandes de Meibomius, sont fixés entre la conjonctive et le fibro-cartilage tarse, se présentent sous forme de petits bulbes allongés, blan-

châtres; ils sécrètent l'humeur sébacée, appelée *chassée.*

Les *artères* des paupières sont fournies par l'orbito-frontale, la faciale et la temporale; leurs *veines* suivent le même trajet, et se rendent dans les troncs correspondans; leurs *nerfs* émanent du trifacial et de l'oculo-musculaire commun; les *lymphatiques* vont se rendre dans les ganglions gutturaux.

2°. La troisième paupière, dite *nasale* et plus généralement le *corps clignotant,* jouit d'un mouvement mécanique, par lequel elle est poussée subitement sur le devant du globe, qu'elle essuie et dérobe pour un temps, qui n'est, le plus ordinairement, qu'instantané. Étant presque toujours cachée dans l'angle nasal, elle constitue un prolongement noirâtre ou marbré, unguiforme, et terminé en devant par un repli membraneux très-mince. Sa face externe, convexe, est en rapport avec la commissure des paupières; sa face interne, concave, pose immédiatement contre le globe, et présente dans son fond plusieurs ouvertures folliculaires.

Le corps clignotant fait partie du coussinet oculaire, et a pour base un fibro-cartilage oblong, aplati et courbé pour s'accommoder à la convexité du bulbe. Antérieurement, ce

cartilage, libre et tapissé par la membrane conjonctive, forme une espèce de croissant, se termine en s'amincissant aux dépens de sa face externe. Sa partie postérieure, située en arrière de la conjonctive, se prolonge vers le fond de l'orbite, pénètre le coussinet graisseux, et se confond avec son tissu. Ainsi, le fibro-cartilage clignotant, segment circulaire, se trouve retenu en devant par un repli membraneux, et s'unit postérieurement à la masse graisseuse qui, étant pressée par la rétraction du globe, chasse ce corps en dehors, et le force à se porter sur le devant de l'œil.

b. *De la conjonctive.*

La conjonctive, membrane très-mince et folliculeuse, lie le globe avec les paupières, et fournit une perspiration utile à la souplesse de ces parties; elle revêt la surface interne des paupières, passe sur la caroncule lacrymale, couvre la portion *unguiforme* du corps clignotant, et se réfléchit sur la surface antérieure du globe de l'œil; le long du bord libre des paupières cutanées, elle s'unit étroitement avec la peau, et soutient les ouvertures des follicules ciliaires; en se réfléchissant par les points lacrymaux, elle se continue dans le sac

lacrymal, et ensuite dans le canal du même nom. Sa face interne adhère intimement à la cornée, moins fortement à la sclérotique, et tient aux paupières par le moyen d'un tissu lamelleux, plus ou moins abondant. Sa surface libre laisse suinter une humeur muqueuse, sorte d'enduit propre à la lubrifaction des surfaces, et qui retient parfois certains petits corps étrangers.

Mince et transparente au-devant de la cornée, la conjonctive est rouge et très-vasculaire dans la partie correspondante aux paupières cutanées; elle est susceptible de s'enflammer, d'acquérir une certaine épaisseur, et de devenir fongueuse.

c. *Parties propres à la sécrétion et à l'excrétion des larmes.*

Disposées les unes à la suite des autres, ces parties s'étendent depuis l'arcade orbitaire, dans l'intérieur de l'angle nasal et du chanfrein, jusqu'à l'extrémité inférieure du méat supalatin de la fosse nasale.

1°. *La glande lacrymale.*

La glande lacrymale, dont l'office est de sécréter les larmes, est placée sous l'arcade orbitaire, et fournit plusieurs canaux excréteurs

très-déliés, qui s'ouvrent à la face interne de la paupière supérieure, du côté de l'angle temporal, en formant des *petits points* plus ou moins écartés les uns des autres. Cette glande, peu considérable, constitue un corps mollasse, aplati, et formé, comme les glandes salivaires, de petits grains distribués en lobules, unis par un tissu lamineux, peu consistant. Sa face externe, convexe, s'accommode à la concavité de l'apophyse orbitaire; et sa face interne, concave, pose sur le globe de l'œil, dont elle est séparée par le muscle droit supérieur, ainsi que par une couche de tissu lamineux, qui entoure toute la glande, lui sert de moyen d'union, et pénètre sa substance.

Des conduits excréteurs, que l'on désigne plus généralement sous le nom de *canaux hygrophthalmiques*, s'élèvent des lobules dont est composé le corps glandulaire, par des radicules ténues, qui se dirigent, en se réunissant de proche en proche, vers la conjonctive, à la face interne de laquelle ils versent l'humeur qui forme les larmes. Cette humeur, essentiellement aqueuse, et dont la sécrétion éprouve de nombreuses variations, se répand sur le devant du bulbe de l'œil, et coule continuellement vers l'angle nasal, d'où elle s'échappe par les points lacrymaux, ou bien au-dehors.

2°. *La caroncule lacrymale.*

La caroncule lacrymale est un petit tubercule, le plus communément noirâtre, pyramidal, situé près de l'angle nasal et entre les deux points lacrymaux. Ce corps, dont la surface est couverte de poils très-fins, et dont le volume varie dans beaucoup de chevaux, porte dans son épaisseur plusieurs follicules muqueux, réunis en un seul groupe. Ses principaux usages sont de favoriser le passage des larmes par les points lacrymaux, de retenir la partie concrète de cette humeur, et de prévenir par-là l'obstruction des vases destinés à son excrétion.

3°. *Les points lacrymaux.*

Ces points sont deux ouvertures rondes, toujours béantes, pratiquées à la face interne du bord des paupières et tout près de leur commissure nasale. Ces ouvertures, opposées l'une à l'autre, et séparées par la caroncule lacrymale, constituent les orifices externes de deux petits *conduits lacrymaux*, qui vont aboutir dans le réservoir du même nom, et dont le supérieur est un peu plus long que l'inférieur.

4°. *Le réservoir lacrymal.*

Ce réservoir, ou plus généralement le sac *la-*

crymal, forme une petite poche membraneuse, qui est logée dans la fossette lacrymale (1), fait continuité avec les conduits lacrymaux, et donne naissance au canal de même nom.

Ce réservoir, dont le nom indique suffisamment l'usage, est formé par une membrane fibreuse, blanche, et tapissée, à sa face interne, par un repli de la conjonctive.

5°. *Le canal lacrymal.*

Ce canal, membraneux et très-long, se prolonge du fond du sac lacrymal, descend dans le conduit osseux du même nom, et s'ouvre inférieurement à la face interne de l'orifice extérieur de la fosse nasale, au niveau et au-dessus de la commissure inférieure des deux ailes qui bordent cet orifice. A partir du réservoir lacrymal, il diminue très-insensiblement de calibre, mais seulement jusque vers le milieu de sa longueur. Dans son trajet, il décrit plusieurs inflexions légères; après avoir franchi le conduit osseux, il est peu soutenu, devient flexueux, et conséquemment difficile au passage d'une sonde. Son orifice inférieur, toujours ouvert,

(1) Cette fossette lacrymale est différente de celle où s'attache le muscle petit oblique de l'œil; elle forme la partie supérieure du conduit osseux nommé *lacrymal.*

et situé dans la peau, proche de sa réunion avec la membrane nasale, correspond au milieu de la longueur du biseau formé par le petit sumaxillaire, et constitue une issue libre, par laquelle les larmes s'échappent au-dehors.

Exposé succinct des principaux phénomènes de la vision.

La vision, sensation par laquelle les animaux perçoivent l'image des corps, à la faveur de laquelle ils acquièrent l'idée de la forme et de la distance de ces mêmes corps, suppose deux conditions essentielles, savoir : l'intégrité des parties préposées à l'exercice de la fonction; et, en second lieu, l'action d'un agent intermédiaire, qui met ces organes en jeu, et que l'on nomme *lumière*.

La lumière est un fluide excessivement subtil, très-élastique, qui émane du soleil ou de tous autres corps lumineux, diverge dans l'espace, et produit, dans l'œil qu'elle frappe, la notion, l'image des corps d'où elle provient ou desquels elle est renvoyée. Cette matière, que l'on suppose être composée de molécules qui se meuvent avec une inconcevable rapidité, est évidemment formée de filets déliés et disposés en rayons, lesquels rayons vont toujours en ligne droite, se croisent sans se choquer,

ni se confondre, ni éprouver la moindre altération dans leur composition particulière.

Ainsi, toute masse ou portion de lumière doit être considérée comme formée de l'assemblage de cônes, qui vont toujours en se divisant, et se propageraient indéfiniment s'ils ne rencontraient point d'obstacles. Chacun de ces cônes, dont le sommet est au point radiant, perd de sa force dans les mêmes rapports que ceux de sa divisibilité; et cette perte se fait constamment en raison directe du carré des distances.

La lumière pure, telle qu'elle vient du soleil, donne par le prisme sept couleurs, savoir : le *rouge*, l'*orangé*, le *jaune*, le *vert*, le *bleu*, l'*indigo* et le *violet;* ces sept parties constituantes ont des degrés différens de réfrangibilité, qui se calculent dans l'ordre inverse de celui dans lequel nous venons de les énumérer; ainsi les rayons violets sont les plus réfrangibles, et les rouges ceux qui ont le plus de force et cèdent le moins. Ces mêmes parties constituantes, ayant chacune une manière particulière de se combiner avec les corps terrestres, produisent la coloration de ces corps, et contribuent à l'entretien de ceux qui jouissent de la vie.

En frappant les corps terrestres, la lumière se comporte différemment suivant leur com-

position, ou bien elle est arrêtée et renvoyée plus ou moins pure dans l'espace, où bien elle passe au travers et se porte au-delà. Tous les corps qui arrêtent la lumière sont dits *opaques*, et ceux qui se laissent traverser, sont appelés *transparens*.

En renvoyant la lumière, les corps opaques lui font constamment décrire un angle de réflexion, parfaitement égal à celui d'incidence. Les miroirs la réfléchissent pure, et telle qu'ils la reçoivent; tandis que les corps bruts ou dépolis impriment aux rayons réfléchis une modification particulière, qui les met dans le cas de représenter l'image de ces corps, toutes les fois qu'ils sont rassemblés en un foyer.

La lumière qui traverse les corps transparens, perd toujours une certaine densité. Tombe-t-elle obliquement sur ces corps? elle se dévie de sa marche première, et éprouve une réfraction qui est toujours en raison directe de l'obliquité des surfaces, et de la densité de la matière composante du corps. Il n'en est pas de même des filets de lumière dont les angles d'incidence sont perpendiculaires à la surface du corps transparent; ceux-ci ne changent pas de direction, ils continuent d'aller en lignes droites, et ne subissent pas les lois de la réfraction. C'est sur ces principes que repose la théorie de l'axe

optique, ainsi que des différentes sortes de réfractions que nous ne devons pas développer ici.

Pour exciter la vision, la lumière parvient dans le fond de l'œil, et produit deux faisceaux, l'un objectif et l'autre visuel. Le faisceau objectif, placé en avant de l'œil, comprend une multitude de cônes divergens, qui ont leur base à la surface externe de la cornée lucide; tandis que le faisceau visuel se compose d'une série de cônes rendus convergens, autour de l'axe optique (1), par les pouvoirs réfringens que possède l'œil; lesquels cônes visuels ont leur base opposée à celle des cônes objectifs, et s'étendent de la surface de la cornée jusqu'au tapetum, où ils se terminent en pointe.

Comme tous les cônes lumineux, projetés d'un objet éclairé, se comportent de la même manière, et que chacun d'eux se rassemble en un même point, les rayons visuels arrivent simultanément dans le fond de l'intérieur de l'œil, où ils retracent une petite image curviligne et renversée, mais parfaitement sem-

(1) On nomme axe *optique* ou *visuel*, un rayon qui passe par le centre de l'œil, occupe le milieu du cône lumineux, et parvient au tapetum sans éprouver nulle déviation dans sa marche rectiligne.

blable à l'objet visuel. La même image, représentée en même temps dans l'autre œil, produit à la vérité deux impressions, qui, étant simultanées et semblables en tout, ne peuvent déterminer que le même sentiment, qu'une même sensation. Les rayons réfléchis du fond du bulbe ressortent, partie par la pupille, et l'autre partie est absorbée par l'enduit noir de la choroïde et du procès-irien.

L'exercice de la vision est toujours précédé du regard, qui suppose deux choses: la direction de l'œil vers l'objet visuel, et sa fixation sur ce même objet. Ce dernier acte consiste à imprimer aux deux yeux un axe commun et qui soit en rapport avec la distance de l'objet; il se forme avec plus ou moins de rapidité et de sûreté, suivant la bonté des organes, et suivant la position des corps en regard.

Toutes les fois qu'un animal veut distinguer un objet éclairé, il commence donc par y porter ses regards; dans le même instant ses yeux sont frappés par une masse de lumière, qui est modifiée par les cils et par les paupières. La majeure partie de cette lumière qui traverse la cornée lucide, est arrêtée par l'iris qui la renvoie au-dehors; il ne pénètre dans l'intérieur de l'œil que la petite portion que laisse passer l'ouverture pupillaire. Au même moment où l'ani-

mal fixe ses yeux, il perçoit l'image de l'objet; parce que la vitesse de la lumière est instantanée et au-dessus de tout calcul.

L'image représentée sur le tapis de la choroïde, produit dans la rétine une impression de contact; et cette impression, plus ou moins vive, plus ou moins durable, suivant la force ou la faiblesse des rayons lumineux, est immédiatement transmise au *censorium commune*, où elle est perçue et combinée. Cette image est toujours curviligne et renversée, double condition indispensable à la perfection de la vision. En effet, les rayons lumineux ne pouvaient produire qu'un même sentiment, qu'en frappant simultanément la rétine, et en tombant sur une surface concave, seule capable d'égaliser les diamètres des rayons visuels. D'un autre côté, l'animal ne peut voir les objets droits qu'autant qu'ils sont peints renversés, parce qu'il est dans l'ordre de son organisation de rapporter les impressions diverses qu'il reçoit, dans la même direction qu'elles lui arrivent.

Organes de l'audition.

L'audition s'exerce à l'aide des oreilles, organes disposés régulièrement de chaque côté

du sommet de la tête, l'un à droite et l'autre à gauche. On reconnaît à chaque oreille trois parties : l'*oreille externe*, le *tympan* et le *labyrinthe*.

§. Ier. *De l'oreille externe.*

L'*oreille externe* ou l'*oricule*, partie concave, destinée à rassembler les rayons sonores et à leur donner plus d'intensité, comprend la *conque* et le *conduit auditif*.

1°. La *conque* constitue un grand cornet très-mobile, maintenu droit, terminé en pointe, et ayant pour base un cartilage flexible mais ferme. Son ouverture extérieure, disposée sur un plan très-oblique, et pratiquée sur la face antérieure, se prolonge depuis le haut jusqu'en bas, et se termine inférieurement par un angle arrondi. Sa cavité intérieure, rugueuse et parsemée de longs poils, très-multipliés au pourtour de l'ouverture ou entrée de la conque, offre divers enfoncemens longitudinaux, séparés par des sillons irréguliers. Son fond forme postérieurement un coude, et présente une grande concavité, véritable cul-de-sac, qui est divisé en deux compartimens par une saillie transversale, et fait éprouver au son une réflexion particulière. Plus en avant, l'on voit l'infundibulum

du conduit auditif, à la faveur duquel l'air extérieur parvient jusqu'à la membrane du tympan.

2°. Le *conduit* ou *méat auditif*, toujours béant et susceptible de se courber sur lui-même, s'enfonce dans l'intérieur de l'oreille et se termine sur la membrane du tympan au niveau du col du marteau. En se continuant du fond de la conque, il présente une dilatation infundibuliforme, à la suite de laquelle il se rétrécit; son fond s'allonge, suit la direction de la membrane tympanique, et forme ainsi un prolongement étroit dans lequel l'air se trouve resserré.

La *structure organique* de l'oricule dérive de la disposition respective de parties différentes, et parmi lesquelles on compte une couche extérieure cutanée, trois cartilages, divers ligamens, une enveloppe intérieure qui est une continuité de la peau, enfin des vaisseaux et des nerfs.

La *peau* de la surface extérieure de l'oreille n'offre rien de particulier; elle est seulement un peu plus mince, a des poils moins gros, et se réfléchit dans la cavité de la conque.

Quant aux cartilages auriculaires, on les distingue, d'après leur forme et leur usage, en *conchinien*, *annulaire* et *scutiforme*.

(a) Le *cartilage conchinien*, ainsi nommé

parce qu'il détermine la base de la conque, est le plus grand et le principal. Ce fibro-cartilage constitue une grande feuille flexible, contournée sur elle-même, et représentant un cornet tronqué et ouvert par son extrémité inférieure. A sa base, se voit une convexité postérieure, appuyée sur un coussinet graisseux, et formant intérieurement le grand cul-de-sac de la conque; antérieurement et à la suite de l'ouverture extérieure de l'oricule, le même fibro-cartilage se prolonge en un demi-canal jusqu'auprès du trou auditif externe, et se termine par deux branches. Cette portion semi-circulaire concourt à la formation du conduit auriculaire, et offre, du côté de la fosse temporale, une interruption où se fait le croisement des deux bords du fibro-cartilage. Son bord latéral, prolongé et fixé par-dessous celui de la partie convexe, est divisé en deux plaques inégales, situées l'une au-dessus de l'autre et courbées en dedans. La plaque supérieure, plus mince et plus allongée, donne attache à un très-petit muscle que l'on découvre en coupant la couche extérieure du fibro-cartilage, et que l'on peut comparer au muscle transversal de l'oricule dans l'homme.

Ce muscle conchinien, court et composé de fibres très-obliques, prend son origine à la saillie que l'on remarque dans la cavité de la conque

au côté interne de l'angle inférieur de son ouverture; il descend obliquement d'arrière en avant, et s'insère dans toute l'étendue du bord de la plaque; il contribue incontestablement à resserrer, et même à roidir le conduit auriculaire.

La plaque ou appendice inférieur, irrégulièrement arrondie et échancrée en haut et en bas, embrasse une partie du cartilage annulaire, auquel il est uni par un tissu filamenteux très-résistant.

Parmi les deux branches terminales du cartilage conchinien, l'une, plus longue, se glisse en dehors sous la parotide, et se termine sur la poche gutturale par des fibres divergentes. La branche courte se courbe en arrière et en haut vers la convexité de la base de la conque, et s'attache par des fibres ligamenteuses au pourtour du méat auditif externe.

La surface externe du fibro-cartilage conchinien est recouverte par la peau, et donne implantation à un grand nombre de muscles. Sa surface interne forme plusieurs saillies longitudinales, et adhère immédiatement à la peau de la cavité auriculaire.

(b) Le *cartilage annulaire,* embrassé par l'extrémité inférieure du fibro-cartilage précédent, compose un cercle ouvert du côté in-

terne du conduit auriculaire, et dont le bord inférieur est attaché autour de l'hiatus osseux, *auditif externe*.

N'étant fixé aux parties environnantes que d'une manière lâche, ce deuxième cartilage maintient le conduit auditif, et l'empêche, sans gêner ses mouvemens, de faire des inflexions capables d'obstruer sa cavité et d'interrompre les rayons sonores.

(c) Le *cartilage scutiforme*, sorte de plaque ovalaire et de même nature que les deux autres fibro-cartilages, est maintenu en avant de la conque, sur la région épicranienne. Il donne implantation à diverses portions musculeuses, et favorise les mouvemens de la conque.

La peau qui tapisse l'intérieur de l'oricule, est une continuité de celle de la surface extérieure. A mesure qu'elle s'enfonce, elle devient successivement plus mince, moins velue et plus folliculeuse; après avoir formé le tube du conduit auditif, elle se termine en cul-de-sac sur la membrane du tympan, et concourt à la former. Les follicules nombreux dont est garnie cette tunique cutanée, sécrètent une humeur sébacée, qui acquiert une certaine consistance et forme le *cérumen*. Ce cérumen, matière grisâtre, huileuse et amère, s'amasse en tas dans le fond du conduit, et y forme souvent des con-

crétions plus ou moins grosses. Elle entretient la souplesse du conduit, et s'oppose à l'accès des insectes dans l'intérieur de l'oricule.

L'oreille externe est susceptible de mouvemens variés, qui sont opérés par la contraction d'une série de muscles décrits dans le tome Ier., page 307 et suivantes. Ces mouvemens ne contribuent pas seulement à l'audition, ils servent parfois à indiquer les actions auxquelles est déterminé le cheval. L'état des oreilles exprime presque toujours le genre d'impressions qui prédominent dans l'individu, et il devient ainsi le signal des fortes passions.

Les vaisseaux propres à l'oricule sont, artères, veines et lymphatiques.

Les *artères*, au nombre de deux, se distinguent en antérieure et en postérieure. L'auriculaire antérieure est une division de l'artère temporale; elle se glisse sous les muscles antérieurs de l'oricule, donne divers rameaux dont le plus considérable gagne l'intérieur de la conque où il se ramifie, tandis que les autres se distribuent dans les parties circonvoisines.

L'auriculaire postérieure, plus grosse, plus longue et plus superficielle que l'antérieure, provient de l'artère faciale et rampe sur la face postérieure de la conque jusqu'auprès de sa pointe, où elle se termine par des divisions té-

nues. Située d'abord profondément, elle devient superficielle à mesure qu'elle dépasse les muscles auriculaires postérieurs, et plusieurs de ses rameaux gagnent l'intérieur de la conque.

Les *veines* suivent la direction des artères, et se réunissent aux branches qui concourent à la formation de la jugulaire.

Les *nerfs* auriculaires sont fournis par les nerfs *sous-zygomatique* et *facial*; ils comprennent plusieurs cordons, que l'on distingue en antérieurs, postérieurs et internes.

§. II. *Du Tympan.*

Le tympan, cavité irrégulière, située dans la portion tubéreuse du temporal, et pratiquée dans l'intérieur même de la partie mastoïdienne, correspond en dehors au fond du conduit auditif, en dedans et du côté du crâne au labyrinthe, en arrière et en haut à l'apophyse mastoïde, en bas et en devant à l'arrière-bouche. Cette cavité, que l'on nomme aussi la *caisse* du tympan ou du tambour, a une capacité variable suivant l'âge et la stature; elle est tapissée par une membrane muqueuse très-fine, communique dans l'arrière-bouche, et renferme une chaîne d'osselets destinée à la transmission du son dans le labyrinthe. L'on peut y reconnaître

une paroi externe, une paroi interne et une circonférence.

La paroi externe est formée par la *membrane du tympan*, qui termine le conduit auriculaire et le sépare complétement de la caisse du tambour. Cette membrane mince et sèche constitue une cloison ovalaire, disposée sur un plan oblique, et dont la circonférence est fixée à un cercle osseux, interrompu supérieurement du côté de l'apophyse mastoïde. Elle est traversée dans presque toute sa longueur par le manche du marteau, qui la maintient abaissée dans la cavité tympanique, et la rend ainsi concave du côté du conduit auriculaire.

Le cercle du tambour qui limite la circonférence de la membrane, offre supérieurement et du côté de l'apophyse mastoïde, une ouverture correspondant à la base du manche du marteau, et dont l'extrémité du dehors fournit une épine transversale, qui se prolonge jusqu'auprès de cet osselet.

Quant à l'organisation de la membrane tympanique, elle résulte principalement de la superposition de deux lames, entre lesquelles se prolonge le manche du marteau ; l'externe est une continuité de la peau qui revêt le méat auditif; la lame interne, plus mince, est fournie par la membrane de la cavité tympanique.

La paroi interne, correspondant aux cavités labyrinthiques, présente deux ouvertures, l'une ovale, l'autre ronde, et séparées par une éminence oblongue, pyramidale, nommée le *promontoire*. Sur cette éminence l'on observe un cordon nerveux, posé en travers, et qui s'échappe de la cavité tympanique par un petit trou situé sur le côté de l'apophyse styloïde. La première de ces ouvertures, supérieure, interne et la plus grande, aboutit dans le vestibule, est bouchée par la base de l'étrier, et se nomme *fenêtre ovale* ou *vestibulaire*. L'ouverture, ou *fenêtre ronde*, et mieux *cochléenne*, parce qu'elle fait communiquer le tympan avec la rampe interne du limaçon, n'est pas parfaitement ronde, et est fermée par une membrane extrêmement fine.

La circonférence du tympan est occupée en majeure partie par les cellules mastoïdiennes; on y remarque aussi la chaîne d'osselets, deux fossettes, enfin la gouttière du conduit guttural. A la considération de ces parties, il faut ajouter celle du conduit guttural lui-même, qui fait partie du tympan.

(a) Les *cellules mastoïdiennes* ou *tympaniques* forment une série de loges, rangées tout autour du cercle tympanique, et séparées les unes des autres par des cloisons osseuses,

inégales, et dont les bords inférieurs inégaux ne dépassent pas le niveau du cercle précédent. Ces cavités irrégulières et situées dans l'épaisseur même de la partie mastoïdienne, ont leurs ouvertures béantes et tournées en bas, vers le promontoire.

(b) Les *fossettes tympaniques* sont deux petites cavités dont l'usage est de donner attache à des muscles : l'une, externe et supérieure, est située contre le conduit spiroïde du temporal, et loge le muscle de l'étrier ; l'autre, plus grande, inférieure et interne, se trouve sur le côté de la gouttière gutturale, et contient le grand muscle du marteau.

(c) La *chaîne tympanique*, courbée en différens sens et susceptible de certains mouvemens, est située vers la partie supérieure du tympan et contre l'apophyse mastoïde ; elle se propage du centre de la membrane du tympan jusqu'au vestibule, et se compose de quatre osselets : le *marteau*, l'*enclume*, le *lenticulaire* et l'*étrier*.

1°. Le *marteau*, le plus long des osselets, forme le commencement de la chaîne ; on y distingue un *manche*, un *col* et une *tête*. Le *manche* se prolonge entre les deux lames de la membrane du tympan, et se termine en pointe à une petite distance du cercle osseux ; près de

son col, il offre une longue apophyse, qui donne attache à l'un de ses muscles. Le *col* constitue une dépression oblongue et traversée en dessous par un filet nerveux, que l'on nomme la *corde du tambour;* il porte une apophyse plus courte que celle du manche, et destinée de même à l'insertion d'un muscle. La tête, sphéroïde et courbée en bas, forme avec le manche un angle obtus, et présente une facette concave pour son articulation avec l'enclume.

2°. L'*enclume*, deuxième osselet plus gros que le premier, offre un *corps* et deux *branches* ou *jambes*. Le corps ovoïde est pourvu d'une facette articulaire, bornée latéralement par deux petites éminences et reçue dans une cavité correspondante de la tête du marteau. Sa branche, courte et courbée en haut et en arrière, se termine par une pointe, logée dans un enfoncement du rocher. L'autre branche se dirige du côté du labyrinthe et s'articule avec le lenticulaire.

3°. L'os *lenticulaire*, ténu et semblable à un grain de sable aplati, est maintenu entre l'extrémité de la jambe longue de l'enclume et la tête de l'étrier.

4°. L'*étrier*, dont le nom indique assez la forme, termine la chaîne, et bouche la fenêtre

ovale, on y reconnaît deux *branches*, une *tête* et une *base*. Les branches, dont une plus courte et moins courbée, laissent entre elles un espace fermé par une membrane très-fine. La *tête* ou extrémité supérieure s'articule avec le lenticulaire; la base, plus grande que la tête, est fixée sur la circonférence externe de l'ouverture vestibulaire qu'elle bouche complétement.

La chaîne tympanique exécute de légers mouvemens, qui sont dus à l'action des trois petits muscles, dont deux s'attachent au marteau, et le troisième à l'étrier.

Le premier de ces muscles, le plus long et le plus gros, occupe la fossette inférieure, dans laquelle il prend son origine; ce faisceau ovoïde et entouré d'un tissu adipeux d'une nature particulière, se dirige de bas en haut, et se termine par un tendon grêle à la longue apophyse du manche du marteau.

Le deuxième muscle, propre au même osselet, est tellement ténu et si court, que plusieurs anatomistes ont nié son existence. On le trouve constamment par-dessus l'extrémité d'insertion du muscle précédent; il offre des fibres blanches, parallèles, et s'insère à la petite apophyse du col du marteau.

Le troisième, ou le muscle de l'étrier, prend son origine dans la fossette supérieure, et se

termine à la branche courbe de l'étrier. Ce dernier muscle sphéroïde et moins gros que le premier, est couché contre le cordon du nerf facial, et présente à sa surface extérieure un tissu graisseux particulier.

(d) La *gouttière* du conduit guttural réside au côté interne de la cavité tympanique, dans la longueur de la ligne qui sépare les cellules mastoïdiennes d'avec la paroi postérieure; c'est un canal étroit, qui commence supérieurement près de la chaîne tympanique, s'élargit insensiblement en s'approchant du trou styloïdien du temporal, et forme ainsi l'origine du conduit qui s'ouvre dans l'arrière-bouche.

(e) Le *conduit guttural* fait suite à la gouttière précédente; il se prolonge depuis le trou styloïdien jusqu'auprès de l'ouverture postérieure des naseaux, et présente deux parties, le *tube cartilagineux* et la *poche membraneuse*.

1°. Le *tube cartilagineux* forme un long canal pyramidal; fixé sous le crâne et ouvert par le côté opposé dans presque toute sa longueur, sa pointe ou extrémité supérieure est attachée à la circonférence du trou styloïdien, son extrémité inférieure fournit une grande plaque circulaire, à bords minces et qui sert de *pavillon* à l'ouverture gutturale de la poche. La lame externe du tube fibro-cartilagineux

est recouverte par le muscle stylo-staphylin.

2°. La *poche gutturale*, deuxième dépendance du conduit guttural, est une continuité de la membrane qui revêt le tube cartilagineux. Ce vaste réservoir dont la capacité n'a pas été déterminée, correspond en dehors aux branches hyoïdiennes et à la parotide; du côté interne, il est adossé immédiatement contre la poche opposée; en haut et en arrière, il adhère à la face inférieure de l'atloïde; en bas et en avant, il répond et adhère au pharynx. La cavité de la poche gutturale communique en haut dans le tympan au moyen du trou styloïdien; inférieurement elle s'ouvre dans l'arrière-bouche, sur le côté de l'ouverture commune des naseaux; son ouverture supérieure très-étroite, monte dans la cavité tympanique, et y forme la gouttière dont il a été parlé. Son ouverture inférieure ou gutturale, pourvue du pavillon fibro-cartilagineux, donne accès à l'air respiré.

La membrane qui forme la poche gutturale, est une continuation de celle du tympan, dont elle ne diffère qu'en ce qu'elle est plus épaisse et qu'elle a une plus grande étendue.

Les poches gutturales entretiennent une vaporisation particulière, et sont occupées par l'air qui provient des cavités nasales. Ces ré-

servoirs que l'on ne trouve que dans les monodactyles, doivent avoir des usages particuliers, mais que nous ignorons. On présume seulement qu'elles servent à la perfection du hennissement.

§. III. *Du labyrinthe.*

Le labyrinthe que l'on nomme aussi l'oreille interne, occupe l'intérieur de la partie pétrée, et présente trois parties essentiellement différentes, le *vestibule*, le *limaçon* et les *canaux demi-circulaires*.

(a) Le *vestibule* est une cavité irrégulière, arrondie et divisée par une petite crête qui se termine près de la fenêtre ovale. Placé entre le limaçon et les canaux demi-circulaires, il correspond en dehors au tympan, et du côté interne à l'origine du conduit spiroïde; on y voit en dehors la base de l'étrier appliquée sur la fenêtre ovale, un peu plus bas une cavité infundibuliforme, au fond de laquelle se trouve l'ouverture de la rampe externe du limaçon; supérieurement l'on remarque les cinq ouvertures des canaux demi-circulaires.

La cavité vestibulaire toujours remplie d'une humeur séreuse, sert de point de réunion et de centre où viennent aboutir les autres parties du labyrinthe.

Le *limaçon* (cochlea), est situé au bas du

vestibule et creusé dans la partie inférieure du rocher ; il se compose, 1°. de deux canaux coniques, appelés *rampes* et contournés à la manière des coquilles d'escargots ; 2°. d'une cloison spiroïde qui sépare ces rampes, et ne laisse entre elles nulle communication ; 3°. d'un noyau osseux autour duquel se contournent les parties précédentes ; 4°. enfin, d'une lame osseuse extérieure et concave.

Les rampes, distinguées en *tympanique* ou *interne* et en *vestibulaire* ou *externe*, font deux tours et demi autour du noyau osseux ; la tympanique aboutit dans la cavité de ce nom, au moyen de la fenêtre ronde, qui se trouve bouchée par une membrane fine ; la rampe vestibulaire a une libre communication avec le vestibule, par une ouverture située au bas de la fenêtre ovale.

La *cloison* spiroïde du limaçon est moitié osseuse et moitié membraneuse ; sa partie dure tient au noyau osseux, et son bord purement membraneux adhère à la lame osseuse.

Le noyau osseux que l'on nomme aussi l'axe du limaçon, correspond au cul-de-sac du trou auditif interne, et se dirige presque horizontalement en avant et en dehors.

La lame osseuse, compacte et creuse, représente une espèce de cornet qui décrit, autour

de l'axe, deux tours et demi en spirale, et soutient la portion membraneuse de la cloison.

(c) Les *canaux demi-circulaires* sont au nombre de trois, placés l'un à côté de l'autre et derrière le vestibule, à l'opposé du limaçon. Ils décrivent dans l'épaisseur de la partie supérieure du rocher trois axes, dont deux sont horizontaux, le troisième vertical; le plus petit est intermédiaire. Les deux premiers se réunissent par une de leurs extrémités, de manière que ces canaux ne s'ouvrent dans le vestibule que par cinq orifices qui sont inégaux.

Les cavités labyrinthiques sont tapissées par une membrane extrêmement fine, que certains anatomistes considèrent comme une dépendance de l'une des méninges; cette tunique soutient l'expansion pulpeuse du nerf labyrinthique; elle fournit une sérosité qui remplit ces mêmes cavités, et sert efficacement à la perception du son.

Mécanisme de l'Audition.

L'audition, sensation à l'aide de laquelle les animaux perçoivent le mouvement vibratoire des corps, s'exerce par le moyen de l'air, agent qui transmet le mouvement depuis le lieu de sa formation jusqu'à l'oreille; elle comprend la considération de trois points prin-

cipaux, savoir, la formation du son, sa propagation et son action dans l'intérieur de l'oreille.

Le son est un mouvement de vibration imprimé à un corps, communiqué par ce corps à l'air ambiant, et transmis par ce fluide à l'oreille qui en reçoit l'impression. Quelle que soit la cause de son développement, ce mouvement vibratoire suppose toujours un choc ou une percussion des molécules constituantes du corps sonore; il s'exerce et se propage avec plus ou moins de violence, suivant la force de son impulsion et suivant la densité du corps vibrant.

En général, les corps élastiques sont les seuls capables de produire et de propager le son, qui s'étend en tous sens par rayons, et parcourt environ 173 toises (337 mètres) par seconde de temps; mais sa vitesse éprouve quelques modifications, suivant que la direction et la force du vent lui sont favorables ou contraires. Le son se propage beaucoup mieux la nuit que le jour, plus efficacement dans les temps calmes et brumeux, que dans les temps pluvieux et humides.

Lorsque le son rencontre des obstacles, il change de direction, et fait un angle de réflexion parfaitement égal à celui de son incidence: éprouve-t-il des réflexions multipliées et rapprochées? il augmente d'intensité et se propage

avec plus de force. Ces modifications ont lieu dans l'intérieur de l'oreille, ainsi que dans la formation des échos, *monophones* et *polyphones*, de même que dans les chambres mystérieuses, etc.

Pour écouter et bien entendre, l'animal prête les oreilles, qu'il dirige et redresse du côté par où vient le bruit; s'il a le temps et la liberté, il tourne la tête et reste attentif, jusqu'à ce qu'il ait bien distingué la nature du son. Les premières impressions lui laissent-elles quelques doutes sur le genre de bruit qui le provoque, il redresse à plusieurs reprises les oreilles, et donne à sa tête diverses attitudes; mais la sensation une fois bien acquise, il prend une détermination; s'il se décide à fuir, il couche les oreilles et décampe avec plus ou moins de vitesse, suivant l'imminence du danger. S'il s'agit d'avancer pour attaquer l'ennemi, ou pour s'emparer d'une proie, il redresse davantage les oreilles, prend une attitude assurée, et s'élance avec plus ou moins de force.

Etant maintenue redressée, l'oreille externe rassemble avec plus d'avantages les rayons sonores, dont elle augmente l'intensité, et qu'elle dirige sur la membrane du tympan; celle-ci est d'autant plus facilement ébranlée, qu'elle est maintenue entre deux airs, et qu'elle pré-

sente une concavité à l'abord des rayons sonores; elle transmet son mouvement vibratoire au manche du marteau, qui la traverse et forme le commencement de la chaîne tympanique. Le mouvement se propage du marteau à l'enclume, de l'enclume à l'os lenticulaire, et de celui-ci à l'étrier, dont la base bouche la fenêtre ovale. Ce même mouvement vibratoire se communique d'une part à la partie pétrée de l'os temporal, par le moyen de la jambe courte de l'enclume, et d'un autre côté à la portion d'air renfermé dans la cavité tympanique par l'entremise de la membrane du tympan. Ainsi, les rayons sonores, projetés sur cette dernière membrane, produisent des vibrations qui se propagent en différens sens, acquièrent une certaine force, ébranlent de toute part l'humeur contenue dans les cavités labyrinthiques, et titillent en définitif l'expansion pulpeuse du nerf auditif ou de la huitième paire encéphalique.

Nous nous bornons à ces détails sur le sens de l'ouïe, qui joue un rôle secondaire et bien moins important que ceux de l'olfaction et de la gustation, placées en première ligne; au reste, ces considérations, toutes précises qu'elles sont, suffisent pour donner une idée exacte de la théorie de l'audition, et des avantages que les animaux trouvent dans l'usage de cette sensation.

Des organes du toucher.

Cet article comprend la considération de la peau et de ses annexes, qui sont les poils, la corne, le tissu lamineux sous-cutané.

§. Ier. *De la peau.*

La peau ou le tégument constitue l'enveloppe générale du corps; c'est une expansion membraneuse, souple, extensible, élastique, épaisse, dont la texture est serrée et très-complexe; dont la surface externe est poreuse, garnie de poils, et percée de plusieurs grandes ouvertures, qui communiquent dans diverses cavités intérieures; dont la face interne est accolée avec les parties subjacentes par le tissu cellulaire sous-cutané; dont les propriétés les plus remarquables sont de servir à la taction et à diverses sécrétions.

Cette expansion, de la nature des membranes folliculeuses, est partagée en deux parties égales par la ligne médiane qui forme en différens endroits une sorte de couture plus ou moins saillante. Elle est généralement mince, fine et très-souple autour des ouvertures naturelles; tandis qu'elle offre beaucoup de densité et d'épaisseur dans les parties qui portent des crins.

Sa *surface externe* papillaire, exhalante et inhalante, est garnie d'une quantité plus ou moins considérable de poils ; elle est en outre surmontée d'une multitude de mamelons, susceptibles d'une tension fibrillaire, qui les rend plus fermes et plus apparens. Parmi ces éminences, les unes, plus grosses et moins nombreuses, forment des follicules particuliers, et se remarquent autour des organes génitaux et des ouvertures naturelles ; les autres, plus généralement répandues et analogues aux papilles, sont douées d'une sensibilité particulière et sécrètent une matière onctueuse moins consistante. Examinée de près, cette même surface cutanée laisse voir divers petits enfoncemens, dont les uns entourent la base des poils, et les autres semblent renfermer un enduit sébacé. Enfin, la surface externe de la peau criblée de pores innombrables, que l'on distingue en exhalans et en absorbans, présente une couleur uniforme, ou plus ou moins mélangée, et dont les principales nuances sont le blanc et le noir.

La *face interne* ou *adhérente* de la peau se laisse pénétrer par le tissu lamineux qui établit ses différentes sortes d'union avec les parties subjacentes, soutient les vaisseaux et les nerfs cutanés.

Structure. La substance constituante de la

peau, dont le tissu est blanchâtre, expansible, serré et très-fort, présente deux feuillets distincts, savoir : le *derme* et l'*épiderme*.

a. Le *derme* est le feuillet le plus profond de la peau, celui qui en constitue le corps, la partie principale et organisée. Il comprend deux élémens constitutifs : 1°. un tissu particulier étendu en membrane, composé de fibres lamineuses denses, qui s'appliquent les unes aux autres, s'entre-croisent à l'infini, et laissent entre elles des aréoles, des vacuoles que remplit un fluide albumineux, et au travers desquels passent les poils ; 2°. de ramuscules artériels, veineux, lymphatiques, nerveux, qui pénètrent le tissu propre de la peau, se ramassent à sa surface, et y sont réunis par un tissu lamineux fin en petits mamelons qu'on appele *papilles*. C'est dans ces papilles, dit M. Adelon, que se passent à-la-fois les phénomènes d'exhalation, d'absorption et de sensibilité que présente la peau (1). C'est aussi dans le tissu réticulaire épidermique, que réside le principe colorant de la peau. Enfin, le tissu du derme soutient dans toute son étendue et dans ses aréoles, une multitude de follicules muqueux, ainsi que les bulbes des poils.

---

(1) *Dictionnaire des Sciences médicales*, tome VIII, page 498.

b. L'*épiderme* ou la couche extérieure de la peau est une membrane inorganique, écailleuse, qui s'use mécaniquement par le frottement, croît et se reproduit par une excrétion du derme. Ce deuxième feuillet cutané peut être considéré comme un enduit étalé sur toute la surface externe du derme; lequel enduit solidifié, plus ou moins épais suivant les régions, a pour office de mettre les papilles cutanées à l'abri du contact immédiat des corps extérieurs, et conséquemment de modérer la sensibilité de la peau.

La structure interne de l'épiderme est encore peu connue; cette membrane, dépourvue de vaisseaux et de nerfs, paraît être formée de petites écailles, disposées comme celles qui existent à la peau de certains animaux. Ses adhérences avec la peau sont intimes et produites, 1°. par les vaisseaux séreux qui s'ouvrent à sa surface externe; 2°. par les poils qui s'élèvent de l'intérieur du derme, et traversent l'épiderme, duquel ils reçoivent une légère enveloppe corticale; 3°. par un tissu lamineux délié.

Usages généraux. Par sa structure et son étendue, la peau est un organe extrêmement important, qui remplit plusieurs fonctions différentes, et entretient des rapports particuliers

avec divers viscères. Elle reçoit certaines impressions spéciales, et devient sous ce rapport le siége du tact et du toucher; par le moyen de ses pores exhalans, elle rejette au-dehors une quantité considérable d'une humeur superflue et nuisible, produit par ce moyen une dépuration utile à la santé, et que l'on nomme l'*insensible transpiration.* La peau est encore un grand organe d'absorption, qui a lieu à la faveur des pores inhalans et fait entrer dans le torrent de la circulation une partie des fluides répandus à la surface du corps; enfin, les follicules cutanés servent à la sécrétion d'une humeur onctueuse, enduit huileux qui a toutes les qualités nécessaires pour l'entretien de la souplesse du tégument. Mais il ne faut pas perdre de vue que l'exercice de ces diverses fonctions se trouve toujours plus ou moins modifié par l'état des viscères, avec lesquels la peau conserve des rapports spéciaux, et qui ont lieu soit avec l'encéphale, soit avec les organes urinaires et les poumons, ou bien avec l'estomac et le tube intestinal.

A ces usages principaux, nous ajouterons que la peau, dont l'état varie continuellement, et qui peut être onctueuse ou sèche, souple ou adhérente, chaude ou froide, très-irritable ou peu sensible, est un organe important à con-

sulter pour établir le diagnostic tant de la santé que de la maladie.

Différences. Considérée dans tous les animaux domestiques, l'enveloppe cutanée offre des différences relatives à son épaisseur, à sa texture, à sa couleur, à son organisation et à certains usages particuliers.

Dans la *bête bovine*, le tégument généralement plus épais, plus fort que dans les autres quadrupèdes, et dont le tissu est aussi plus serré, jouit d'une souplesse remarquable et d'une irritabilité particulière, qui rend le bœuf très-sensible aux piqûres des mouches.

La *bête à laine* est revêtue d'une peau mince, molle, lâche, et se déchirant avec une grande facilité; cette expansion membraneuse présente diverses cavités extérieures, qui constituent autant de réservoirs folliculaires, dont les principaux sont, 1°. le *canal biflexe*, situé entre les deux onglons de chaque doigt; 2°. la *fossette lacrymale* que l'on remarque en bas de l'angle nasal des paupières.

La peau du *cheval* ne diffère de celle du bœuf qu'en ce qu'elle est moins épaisse et qu'elle paraît moins sensible aux attaques des mouches. Elle est encore moins irritable dans l'*âne*, qui supporte plus aisément que le cheval et le bœuf les coups de bâton et de fouet.

Le tégument du *porc* présente une dureté particulière, qui le rend peu sensible et en quelque sorte inattaquable par les mouches.

Dans le *chien* et le *chat*, la peau, quoique souple et délicate, n'entretient pas une perspiration aussi abondante que celle des monodactyles e tdu bœuf.

§. II. *Des poils.*

Les poils sont des productions allongées, filiformes, très-multipliées, qui s'élèvent de toute la surface externe de la peau, la couvrent et lui fournissent un vêtement naturel, que l'on désigne, dans la plupart des quadrupèdes domestiques, par le terme de *robe*. Formés d'une substance cornée, qui semble être produite de l'épiderme, ils diffèrent entre eux par leur longueur, leur grosseur, leur solidité; ils peuvent aussi présenter des nuances différentes, mais qui se rapportent constamment aux trois couleurs primitives, le *noir*, le *rouge* et le *blanc*.

On les distingue, dans les monodactyles et dans la bête bovine, en *poils* proprement *dits*, et en *crins* : 1° Les *poils* constituent la presque totalité de la robe, sur-tout dans les chevaux de race et dans les mulets; ils sont plus ou moins

ras, fins, tassés, et diversement inclinés suivant les régions. Dans la longueur de la ligne médiane, ils sont rabattus à droite et à gauche, de manière que la robe de l'animal se trouve partagée en deux parties d'une égale étendue ; sur les régions latérales du tronc, ils sont presque partout couchés en arrière, et ils affectent assez généralement la direction oblique du haut en bas; à partir du niveau des coudes et des grassets jusqu'aux sabots, ils se prolongent en bas et tiennent une direction plus ou moins perpendiculaire; on les trouve irrégulièrement rebroussés dans le milieu du front, des flancs, du gosier, etc. Généralement fins, courts et peu nombreux dans les plis des ars, ils sont rares et ténus autour des ouvertures naturelles, où ils ne forment communément qu'une espèce de duvet. Le poil le plus long et le plus touffu se remarque sur les régions de l'épaule, du bras, des côtes, du dos, des lombes, de la croupe et de la hanche. Certains chevaux ont le poil crépu, d'autres semblent être nus et ne sont recouverts que d'un léger duvet; ceux-ci sont beaucoup plus rares que les premiers, ils ressemblent à la race de chien sans poils, qui habite les contrées de l'Orient.

En général, le poil fin et ras constitue l'une des qualités essentielles du cheval de race, et le

gros poil est assez communément le partage des chevaux communs.

2°. Les *crins* diffèrent des poils, par leur grosseur et par leur longueur beaucoup plus considérables ; ils sont aussi bien moins nombreux, et ne se rencontrent que dans quelques parties du corps. Ils existent à la queue, le long du bord supérieur de l'encolure, au sommet de la tête, à la partie postérieure des boulets ; on en trouve aussi autour des lèvres, au bord et à la surface externe des paupières, etc. ; mais ils présentent des dispositions particulières, suivant les endroits où ils se montrent. Les crins de la queue, si remarquables par leur grosseur et par leur excessive longueur, constituent une touffe, véritable émouchoir dont le cheval se sert utilement pour se débarrasser des insectes. Ceux dont est garni le bord supérieur de l'encolure, composent la crinière, qui est un ornement, un signe caractéristique de courage, de force et de fierté. Les crins qui descendent du sommet de la tête, forment le toupet et terminent en quelque sorte la crinière. Ceux des boulets généralement courts, forment une touffe appelée le *fanon*, et d'autant mieux fournie que la peau offre une plus grande épaisseur. Les crins répandus autour des lèvres, à la surface des paupières, à l'entrée des oreilles, etc., sont

écartés les uns des autres, et épars çà et là, sans ordre ; ces crins roides et de la longueur de deux à quatre pouces, ne surviennent qu'à un certain âge, quelques-uns ne se montrent même que dans la vieillesse.

On reconnaît à chaque poil ou crin, une partie moyenne et deux extrémités, la *racine* et la *pointe*. La partie moyenne, lisse et cylindrique, ne présente rien de remarquable; la racine implantée dans le derme, est entourée d'une capsule fibreuse, ovoïde et formée de plusieurs couches concentriques; la pointe libre et plus ou moins effilée, offre parfois des divisions.

L'organisation du poil présente deux parties distinctes, le *corps* et le *bulbe*. Le corps ou la partie solide forme une gaîne dont les parois sont évidemment épidermiques, cornées et filamenteuses, et dont le canal intérieur renferme un prolongement de la substance pulpeuse. C'est une véritable tige creuse, qui s'allonge par l'addition des sucs excrétés à son extrémité. Dans le bulbe, qui est la seule partie vivante, l'on doit distinguer la capsule et la pulpe; la capsule fibreuse, dont il a été parlé plus haut, est entourée de nerfs et de vaisseaux sanguins; elle contient la substance pulpeuse qui résulte de l'union et de l'association particulière des ramuscules fournis par les vaisseaux et par les

nerfs. Cette pulpe sécrète la matière cornée, qui, par son mode d'excrétion qui a lieu à l'extrémité du poil, forme une succession de cônes emboîtés les uns sur les autres. Cette composition singulière du poil est analogue à celle qu'offrent les cornes de la bête bovine, à la base desquelles les cônes concentriques font développer des cercles.

D'après cette structure organique, il est facile d'expliquer pourquoi certains poils sont caducs et tombent à des époques déterminées. Il est également aisé de concevoir que la reproduction des poils est constamment subordonnée à l'intégrité du bulbe, dont la destruction entraîne la chute de la partie cornée et anéantit sa nouvelle formation.

En passant en revue les poils des animaux domestiques, comparés aux monodactyles, on observe plusieurs différences importantes qui ne peuvent être qu'indiquées ici, et dont les détails sont du ressort de l'économie domestique.

La robe de la *bête bovine* offre la même disposition que celle du cheval; elle se compose de poils proprement dits ou *bourre* et de crins, mais elle est dépourvue de crinière, de toupet et de fanon aux boulets; ses plus gros crins sont rassemblés à l'extrémité de la queue, dont ils forment le *toupillon*. Le front du boeuf est garni

d'une bourre crépue, plus longue et plus touffue que par-tout ailleurs.

La bête ovine porte quatre sortes de poils, savoir : la *laine*, le *jarre*, le *poil* proprement *dit* et les *crins*. La *laine*, dont les qualités soyeuses la rendent susceptible de tant d'usages variés, constitue la toison qui revêt la majeure partie du corps de l'animal. Le *jarre*, remarquable par une grosseur et une roideur qui le rapprochent des crins du cheval, est un long poil, rare, épars entre la laine, et que l'on rencontre plus particulièrement au sommet de la tête, sous le ventre et à la face interne des membres. Le *poil* proprement *dit* se distingue de la laine en ce qu'il est très-court et qu'il occupe des places particulières, comme la face, les extrémités des membres, les surfaces des ars, des mamelles et des bourses. Les *crins* peu nombreux ne se remarquent qu'au bord des paupières et autour des lèvres.

Le vêtement de la chèvre se compose principalement d'un long et gros poil touffu, à la base duquel se trouve disséminé un duvet particulier, très-fin, et que l'on emploie à la confection des schalls précieux, dits de *Cachemire*.

La robe du porc domestique ne comprend qu'une sorte de poils rudes et appelés *soies*; ces poils, bien moins tassés que la bourre et la



laine, offrent une certaine longueur, qui varie dans les diverses régions du corps; les soies sont plus rudes et plus longues le long du dos et du bord supérieur du cou; elles sont rares et courtes sous le ventre, entre les cuisses et dans les ars. La peau du sanglier porte un duvet très-touffu, et par-dessus lequel s'élèvent les soies, qui donnent à la robe une couleur fauve tirant sur le noir.

Les poils du chien que l'on nomme aussi les *soies*, peuvent être longs ou courts, droits ou frisés, rudes ou soyeux; les crins résident au bord et à la surface externe des paupières; on en rencontre aussi autour des lèvres où ils forment quelquefois des moustaches.

La peau du chat donne naissance à du poil, à du duvet et à du crin; les poils fins et droits dépassent le duvet et forment avec lui la fourrure qui s'étend sur la presque totalité du corps. Certains crins rudes et longs constituent les deux moustaches dont est garnie la lèvre supérieure.

Dans les oiseaux, les poils forment les *plumes* à la base desquelles s'observe un duvet qui, suivant ses qualités, peut former l'*édredon*, devient alors une matière précieuse et recherchée.

§. III. *De la corne.*

La corne, deuxième production épidermique, est un solide compacte, de même nature que les poils, mais borné à quelques régions du corps, où elle constitue des enveloppes utiles, ou bien des prolongemens, instrumens de défense. Ce solide doit être considéré comme un résultat de l'union, de l'agglomération d'une multitude de poils qui, suivant leur mode d'arrangement, produisent différentes sortes de cornes.

Dans tous les animaux domestiques, la corne revêt l'extrémité de chaque doigt, et y forme soit un sabot, soit un crochet. Tous les herbivores portent des sabots, et les pieds du porc en sont également pourvus ; les doigts des autres animaux se terminent par des crochets, plus ou moins aigus et rétractiles. Le cheval présente, en outre, 1°. une petite plaque cornée, nommée la *châtaigne*, et qui s'observe tant à la partie inférieure et interne de l'avant-bras, qu'à la partie supérieure et interne du canon de derrière ; 2°. un prolongement de même nature, appelé l'*ergot*, situé à la face postérieure du boulet, dans le milieu du fanon. Ces productions, dont l'usage n'est pas connu, sont

d'autant moins développées que la peau offre plus de finesse; ainsi, l'ergot qui est très-gros dans les chevaux communs du Nord, ne se fait pas remarquer dans les chevaux de race. La châtaigne cornée de l'âne est remplacée par une surface chagrinée, de la grandeur d'une pièce de cinq francs.

Dans la grande majorité des bêtes bovines, les extrémités du chignon donnent naissance à deux puissantes défenses cornées, dont la grandeur et la forme varient, et que l'on appelle les *cornes*. De pareilles défenses existent également dans le bélier et dans le bouc; mais elles ont une disposition particulière dans l'un et l'autre de ces animaux. Chaque boulet des animaux didactyles présente à sa face postérieure, deux ergots cornés, plus ou moins allongés.

De même que le poil, la corne offre deux parties constituantes, l'une vivante et l'autre insensible; celle-ci forme la corne proprement dite, c'est-à-dire la partie extérieure, compacte, qui est un véritable produit d'excrétion, et dont la chute n'entraîne la destruction complète du solide, qu'autant que la partie vivante se trouve être désorganisée. Cette substance cornée, blanchâtre ou noirâtre, terne ou luisante, dure ou molle, filamenteuse ou laminaire, suivant les

endroits où elle pousse, se laisse pénétrer par une multitude de prolongemens vasculaires, qui rendent sa surface interne poreuse et criblée de trous. Elle s'accroît et se renouvelle par l'addition de la matière sécrétée dans la partie vivante; en quittant la peau, elle reçoit une production épidermique, qui forme une bande particulière, désignée dans ces derniers temps par le terme de *périople*.

La partie vivante que l'on peut comparer sous tous les rapports au bulbe pileux, et que l'on appelle communément le *tissu réticulaire*, se compose principalement d'une *pulpe réticulaire*, ayant un support ou matrice, analogue à la capsule du bulbe pileux, et dont la nature peut être osseuse ou membraneuse. Cette pulpe réticulaire constitue une expansion membraniforme, très-organisée, formée par l'association de ramifications vasculaires et nerveuses, qui sont soutenues, unies entre elles au moyen d'un tissu lamineux particulier. Communément fixée sur une surface osseuse, elle pénètre l'os qui lui sert de support et dans lequel elle pousse de nombreuses racines, plus ou moins grosses et profondes. Du côté de sa surface externe, elle fournit une multitude de filamens que l'on peut considérer comme autant de poils distincts, et qui, suivant leur disposition, rendent cette

surface ou *feuilletée* ou *velue*. Chaque feuillet est donc composé d'une série de prolongemens vasculaires, intimement unis, qui exhalent et servent à l'excrétion de la matière cornée, sécrétée par la pulpe réticulaire. Dans les parties velues, les prolongemens de l'expansion pulpeuse, dont les usages sont les mêmes que dans les feuillets, forment des sortes de poils touffus, séparés les uns des autres, mais plus ou moins tassés et longs, selon les surfaces (1).

§. IV. *Du tissu lamineux sous-cutané.*

Généralement très-abondant et essentiellement adipeux, le tissu lamineux sous-cutané se trouve séparé par le panicule charnu en deux couches distinctes, l'une externe et l'autre interne. La première couche comprend un tissu court, qui sert à l'adhérence générale de la peau, mais est plus ou moins serré, suivant les parties. Les lamines de ce tissu pénètrent la substance de la peau, soutiennent ses vaisseaux et ses nerfs, se combinent avec eux, et deviennent ainsi parties constituantes de l'organe cutané.

La couche interposée entre le panicule

(1) Pour de plus amples détails sur la corne, voyez le *Traité précité du pied.*

charnu et les parties subjacentes, offre un tissu lâche, qui soutient une quantité prodigieuse de granulations adipeuses, et communique avec une pareille couche celluleuse répandue à la face interne du péritoine, par divers prolongemens qui entourent et suivent les vaisseaux et les nerfs.

Fonctions particulières de la peau.

(a) *Fonction tactile.* Ainsi qu'il a été remarqué dans les articles précédens, la peau est un organe d'une grande sensibilité; elle est susceptible d'éprouver par le contact, ou l'application immédiate des différens corps extérieurs, une impression plus ou moins vive. Ce mode de sensibilité, qui existe dans toute l'étendue de la peau, fait naître dans l'animal l'idée de la présence d'un corps, et produit, suivant ses degrés, plaisir ou douleur; on le désigne communément sous le nom de *tact* ou *toucher généralement pris.* Mais par leur conformation, par les divers mouvemens dont elles sont capables, par la disposition des nerfs qui s'y terminent, les extrémités digitées des membres sont le siége d'une sensibilité spéciale, en vertu de laquelle l'animal peut non-seulement reconnaître la présence, le contact, le choc des

corps, mais il acquiert d'une manière plus ou moins précise l'idée de leur solidité, de leur étendue et de leur température. Cette faculté constitue plus particulièrement le *toucher*, dont la perfectibilité est toujours subordonnée à l'organisation des parties où il s'exerce.

Dans les quadrupèdes à sabots, où l'impression des corps tactiles ne peut se faire qu'à travers l'épaisseur de la substance cornée, le toucher se borne en quelque sorte à la perception de la solidité de la surface, sur laquelle l'animal pose le pied; et cette sensation est d'autant moins développée, que la région digitée offre moins de divisions, et que la corne est elle-même plus compacte et plus épaisse.

Les animaux fissipèdes, tels que le chien et le chat, ont le toucher beaucoup plus étendu, tant à cause de la multiplicité de leurs doigts, qu'en raison de la structure des tubercules plantaires, qui sont le siége de la sensation. En effet, plus les doigts sont libres et mobiles, plus l'animal a d'avantages pour embrasser le corps tactile, en saisir la forme, le contour; d'un autre côté, il est constant que la perception des propriétés du corps doit prendre de l'étendue, suivant que les impressions s'exercent d'une manière plus ou moins immédiate. Ces simples considérations suffisent pour faire sentir que

le chien et le chat, dont les tubercules plantaires ne sont recouverts que d'une couche épidermique, doivent jouir d'un toucher moins obtus que celui des animaux à sabots; aussi, les fissipèdes distinguent-ils d'une manière plus précise la solidité des corps; ils acquièrent, en outre, l'idée de leur température et de leurs aspérités.

A ces organes du toucher propres aux quadrupèdes domestiques, on doit ajouter les lèvres qui servent à saisir le contour des objets, à en déterminer la surface. Les poils roides et implantés à la surface externe de ces parties, ajoutent encore à la sensibilité des lèvres, et servent particulièrement à l'animal pour l'avertir de la proximité des objets.

(b) *Perspiration cutanée*. Cette fonction que l'on désigne communément sous le nom de *transpiration insensible*, se fait par le moyen des vaisseaux exhalans; elle consiste à rejeter au-dehors une humeur superflue, à produire dans la masse des fluides une dépuration considérable, très-salutaire, et devient ainsi une fonction fort importante. L'humeur excrétée, dont la nature et la sécrétion sont constamment subordonnées à l'état et à l'action de la peau, est essentiellement aqueuse, contient du mucus animal, fournit beaucoup d'acide carbonique, donne une odeur

pénétrante (1) et particulière à chaque espèce de quadrupèdes domestiques, et même à chaque animal. Elle s'élève sous forme de vapeur, se répand dans l'air ambiant, y reste plus ou moins suspendue; elle le charge de ses principes et lui imprime des qualités qui deviennent parfois préjudiciables à la respiration. Ainsi délayée dans l'air, cette matière de la transpiration y laisse, jusqu'à ce qu'elle soit complétement dissoute, son principe odorant, qui met certains animaux dans le cas de reconnaître la trace de la proie qu'ils appètent ou de l'ennemi qu'il faut fuir. Souvent cette humeur vaporeuse, sécrétée en abondance, se condense sur la peau, s'accumule en gouttelettes et constitue la sueur; en hiver, lorsque l'atmosphère est froide, humide, et que les animaux, tels que le bœuf et le cheval, font un exercice violent, elle forme autour du corps un nuage, une fumée plus ou moins épaisse.

La perspiration cutanée éprouve des variations continuelles, soit par des fluides qui touchent la surface de la peau, soit de la part des viscères avec lesquels cet organe a des rapports intimes. Ainsi, l'atmosphère élevée à une tem-

---

(1) Elle est généralement plus forte dans les vieux animaux que dans les jeunes.

pérature modérée, devient un stimulant de l'action organique de la peau, augmente la transpiration; tandis que l'air froid déterminant un resserrement, une astriction plus ou moins forte dans le tissu de cet organe, diminue ou supprime la perspiration cutanée. L'atmosphère humide qui se soutient long temps dans cet état et à laquelle les animaux ne sont pas accoutumés, finit par débiliter la peau et devient cause de diverses affections cachexiques. Mais le passage plus ou moins rapide et gradué d'une atmosphère chaude, dans une atmosphère froide, humide, l'exercice plus ou moins continu et modéré que font les animaux, modifient singulièrement les effets de l'air sur l'organe cutané, et doivent être pris en grande considération, dans les moyens de conserver les animaux en santé.

Parmi les organes intérieurs qui ont des rapports plus particuliers avec la peau, et qui influent d'une manière spéciale sur son état, l'on compte l'estomac, l'intestin, les organes urinaires et les poumons.

1°. Les connexions intimes de l'enveloppe cutanée avec l'estomac et avec l'intestin sont très-marquées. En général, toutes les fois que ces viscères digestifs exercent une action spéciale, forte et soutenue, ou qu'ils éprouvent une ir-

ritation quelconque, les fonctions de l'organe se trouvent considérablement diminuées, et restent suspendues, jusqu'à ce que les forces vitales divergent de l'intérieur à l'extérieur.

2°. Les organes urinaires qui, de même que la peau, ont pour but de produire une dépuration d'humeurs superflues, se maintiennent avec la peau dans une sorte de balance et se suppléent mutuellement. Lorsqu'il y a diminution de perspiration cutanée, la sécrétion urinaire se trouve augmentée en proportion : aussi les animaux qui transpirent peu, ou dans lesquels la transpiration est supprimée, urinent-ils beaucoup et fréquemment.

3°. Les rapports des poumons avec la peau ne sont pas moins remarquables que ceux qu'offrent les reins, l'estomac et l'intestin. La perspiration pulmonaire concourt avec la sécrétion urinaire à suppléer à la diminution ou à la suspension de la transpiration cutanée. Certains animaux haleteurs, tels que le chien, qui perdent considérablement par la respiration, et que la moindre fatigue excite à haleter, transpirent peu et ne suent jamais ; tandis que le cheval qui sue avec facilité, perd bien moins par la perspiration pulmonaire, que le dernier, qui halète en tout temps, et qui urine très-fréquemment.

En général, les animaux transpirent plus en été qu'en hiver, plus quand il fait chaud que quand il fait froid, davantage lorsqu'ils exercent que lorsqu'ils restent en repos : la perspiration cutanée est aussi plus développée, plus grande dans les jeunes animaux que dans les vieux; chez les haleteurs, elle paraît moins considérable, semble être d'autant plus faible que les animaux sont plus sujets à haleter, et qu'ils perdent davantage par la respiration.

(c) *Absorption cutanée.* Cette fonction, qui dépend des pores inhalans dont est criblée toute la surface externe de la peau, consiste à introduire dans l'économie une partie des fluides répandus à la surface du corps, à y porter diverses substances étrangères, parfois préjudiciables à l'exercice de la santé. Pour produire ces effets, les radicules inhalantes se redressent, s'ouvrent, se resserrent alternativement, et pompent ainsi les fluides qui se trouvent en contact avec les orifices. Mais cette action absorbante se trouve considérablement modérée par la présence de l'épiderme, qui resserre les orifices des vaisseaux séreux, et les rend moins accessibles à l'abord des substances. Par-tout où cette couche cutanée offre beaucoup d'épaisseur, l'absorption y est toujours très-bornée,

presque nulle, tandis qu'elle se trouve être plus ou moins développée dans les endroits où l'épiderme ne forme qu'une pellicule fine ; et elle devient complétement libre, lorsque cet épiderme est entièrement usé ou enlevé par une circonstance quelconque. Aussi, les divers moyens de développer et d'activer l'action absorbante de la peau, consistent-ils, soit à amollir l'épiderme, soit à l'amincir, soit à le soulever et même à l'enlever.

L'absorption cutanée est évidemment le moyen de propagation de certaines maladies contagieuses, telles que la clavelée, le farcin, etc.; elle sert aussi à l'intromission de certaines substances médicamenteuses, employées en frictions sur la peau, et elle présente sous ces rapports plusieurs considérations importantes, dont le médecin vétérinaire doit se bien pénétrer.

(d) *Excrétion folliculaire.* Cette dernière fonction cutanée concourt, de même que la perspiration, à produire une dépuration et rejeter au-dehors une matière excrémentitielle; mais son but le plus direct consiste à lubrifier la peau, à lui procurer une souplesse particulière, et dont elle avait besoin pour l'exercice libre de ses autres fonctions.

La sécrétion folliculaire, plus ou moins développée, suivant l'état et la nature des follicules

sébacés, peut éprouver l'influence des mêmes causes qui font varier la transpiration insensible. En se desséchant sur la surface de la peau, la matière excrétée s'attache à la base des poils, forme parfois des croûtes écailleuses, et fournit ainsi la crasse que l'on enlève soit avec l'étrille, soit avec la brosse. Autour des organes génitaux des monodactyles, elle constitue un enduit abondant, onctueux, très-odorant et appelé le *cambouis;* souvent elle produit des concrétions qui se logent soit dans le sinus urétral, soit dans les plis du fourreau, et déterminent par leur présence divers accidens.

L'humeur sébacée de la bête ovine constitue le *suint*, matière jaunâtre, gluante et qui, par son séjour dans les sinus folliculaires que portent ces animaux, acquiert plus d'odeur et de consistance. En s'interposant entre la laine, le suint entretient la chaleur de la peau, ainsi que la souplesse des poils, et elle donne plus de poids à la toison.

ORDRE SIXIÈME.

ORGANES DE LA SÉCRÉTION ET DE L'EXCRÉTION DE L'URINE.

Ces organes peu nombreux, situés partie dans la région sous-lombaire, et partie dans la cavité pelvienne, sont destinés à produire la dépuration intérieure d'une humeur, dont l'excrétion est indispensable à l'entretien de la santé, et que l'on nomme urine : parmi ces viscères on compte les reins, les capsules surrénales, la vessie et ses annexes.

Des Reins.

Les reins, glandes dont l'office est de sécréter l'urine, constituent deux organes rougeâtres, aplatis, triangulaires, placés dans la région sous-lombaire, hors du péritoine, l'un à droite et l'autre à gauche, et pourvus chacun d'un long canal excréteur, destiné à transmettre l'humeur sécrétée dans la vessie. On les trouve fixés immédiatement sous les muscles psoas, et par-dessus le péritoine, où ils sont entourés d'un tissu lamineux abondant, extensible, et qui sou-

tient une certaine quantité de cellules adipeuses. Ils sont à-peu-près également distans du corps des vertèbres lombaires, mais le rein droit est plus avancé que le gauche, et sa forme plus régulièrement triangulaire, représente la figure d'un cœur de carte à jouer.

On doit reconnaître dans chaque rein deux faces, l'une supérieure et l'autre inférieure; trois bords distingués en antérieur, postérieur et interne; enfin, trois angles, l'externe, l'antérieur et le postérieur.

Les *faces*, lisses et perspirables, offrent parfois de petites dépressions irrégulières, et le plus souvent divers filamens vasculaires et nerveux, qui pénètrent la substance de l'organe.

Les *bords* arrondis sont perspirables comme les surfaces; l'interne présente dans son milieu une scissure profonde dans laquelle passent les vaisseaux, les nerfs, ainsi que le canal excréteur du viscère. Tout le bord antérieur du rein droit est reçu et maintenu dans une cavité particulière, pratiquée dans la substance du lobe droit du foie. Le rein gauche plutôt allongé que triangulaire, correspond par son extrémité antérieure à la base de la rate, ainsi qu'à l'angle gauche du pancréas.

Structure. Chaque rein est formé d'un parenchyme ferme, rougeâtre, pourvu d'une

tunique propre, d'un canal excréteur, et d'un grand appareil vasculaire. Si l'on partage cette substance selon son épaisseur, en deux parties à-peu-près égales, on voit que sa texture généralement serrée, n'est pas la même du côté de la surface extérieure que vers le centre, et l'on remarque proche de la scissure rénale une cavité irrégulière, appelée *sinus* ou *bassinet*. Cette substance rénale offre deux couches intimement réunies, mais différentes, tant par leur couleur que par leur tissure. La couche extérieure, dite *corticale* ou *cendrée*, a une couleur grisâtre, se casse, se déchire avec assez de facilité, semble être composée de granulations et d'un lacis vasculaire. La partie intérieure, plus épaisse, et distinguée par le nom de substance *tubuleuse* ou *rayonnée*, présente une texture fibreuse et une couleur rougeâtre, qui devient blanche autour du bassinet; son tissu serré et résistant paraît être formé d'un grand nombre de séreux déliés, disposés en faisceaux coniques, et qui se continuent de la substance corticale, où ils prennent origine, jusque dans le bassinet. Ces canaux plus rapprochés à l'extrémité des cônes que vers la base, se réunissent de proche en proche, forment des tubes qui se terminent par plusieurs ouvertures, placées les unes contre

les autres, dans le milieu de la crête longitudinale qu'offre la surface papillaire du bassinet.

Le *bassinet* ou *sinus rénal* est un réservoir situé dans l'intérieur du rein, tout près de la scissure; réservoir dans lequel est déposée, exhalée, l'humeur sécrétée, et d'où émane un long canal excréteur nommé l'*urétère*. Cette cavité assez considérable et d'une forme irrégulière, offre une partie moyenne, ovalaire, deux prolongemens dont la longueur est en raison de celle de l'organe, et que l'on nomme communément les bras du bassinet. Les parois du sinus rénal sont formées en dehors par une surface papillaire d'où suinte l'urine, et du côté de la scissure par un infundibulum, qui constitue l'origine de l'urétère. La surface papillaire la plus étendue, rougeâtre et mamelonnée, laisse voir une crête longitudinale, qui soutient les orifices des tubes formés par les canaux des différens cônes. L'infundibulum, cavité membraneuse, ridée et d'un blanc jaune, paraît être comme rivé dans le bassinet, forme à son origine un bord frangé, et constitue un grand calice opposé à la crête de la surface précédente. A la suite de l'infundibulum, l'urétère se rétrécit, sort du rein par la scissure, et se courbe immédiatement en arrière pour aller gagner la vessie. Depuis la scissure rénale jusqu'à l'entrée

du bassin, ce canal excréteur se trouve placé hors du péritoine, sur le côté du corps des vertèbres lombaires, et il est entouré d'un tissu lamineux et graisseux. En abordant dans la cavité pelvienne, il prend une direction oblique de dedans en dehors, passe entre les lames d'un repli du péritoine, s'approche insensiblement de la vessie, et s'ouvre dans cette poche, un peu en avant de son col, sur le côté de sa face supérieure; il pénètre obliquement les parois du réservoir urinaire, et se comporte de manière qu'après avoir traversé la tunique charnue, il fait un trajet de plusieurs centimètres de long, entre celle-ci et la membrane interne, qu'il perce la dernière. Cette insertion favorable à l'abord de la liqueur dans la cavité de la vessie, forme un obstacle invincible à la sortie du fluide par la même voie qu'il est entré.

L'urétère, dont le diamètre surpasse de beaucoup celui d'une plume à écrire, diminue de grosseur et de fermeté à son extrémité postérieure; son organisation comprend deux membranes blanchâtres, superposées et unies entre elles par du tissu lamineux; l'externe la plus épaisse, et formée de fibres charnues longitudinales, opère la contraction du canal, dont l'effet est de pousser l'urine dans la vessie; la membrane interne, mince, folliculeuse, et ri-

dée selon sa longueur, adhère à la précédente d'une manière forte, et sa surface libre est enduite d'un mucus glaireux jaunâtre ; cette humeur modère la sensibilité du canal, et le préserve de l'impression douloureuse que pourrait causer le passage de l'urine.

La tunique rénale constitue une capsule fibreuse, qui contient en masse le parenchyme du viscère, lui est unie, tant par un tissu lamineux court et lâche, que par divers filamens vasculaires et nerveux.

Les vaisseaux des reins, nombreux et très-rameux, affectent une disposition particulière; ils abordent ou sortent de l'organe par la scissure.

Chaque artère rénale, généralement courte mais très-grosse, naît de la partie latérale de l'aorte postérieure, gagne en ligne droite la scissure rénale, où elle se partage en plusieurs gros rameaux qui s'enfoncent, pénètrent le tissu de l'organe, s'y subdivisent aussitôt en ramuscules, dont les uns vont former les séreux sécréteurs de l'urine, tandis que les autres se continuent avec les radicules veineuses. Les deux artères rénales qui paraissent être d'un diamètre égal, diffèrent entre elles en ce que la droite est plus longue que la gauche, attendu que l'aorte d'où elles émanent se trouve placée plus du côté gauche que du côté droit.

Les veines sortent par la scissure du rein; offrent le même mode de ramifications que les artères qu'elles surpassent de beaucoup en grosseur; elles se rendent, se dégorgent dans la veine cave postérieure par deux branches, dont la gauche est plus longue que la droite.

Parmi les lymphatiques, quelques-uns s'élèvent de la surface du rein; la majeure partie suit, accompagne les veines, gagne les ganglions environnans, d'où ces vaisseaux se rendent dans le réservoir sous-lombaire.

Les nerfs sont fort nombreux; plusieurs traversent les capsules surrénales avant d'arriver au rein; les uns et les autres proviennent des plexus environnans, et établissent les rapports intimes des organes urinaires avec l'estomac, l'intestin, les poumons et la peau.

Usages. Les reins sont préposés à la sécrétion de l'urine, qui est exhalée dans le bassinet, d'où elle est transmise par les urétères, dans la vessie; ils entretiennent une dépuration intérieure, qui a les rapports les plus marqués avec celle qu'exécute la peau. Toutes les fois que la perspiration cutanée se trouve diminuée par une cause quelconque, la sécrétion urinaire devient plus active; et le contraire a lieu lorsque la peau exécute ses fonctions avec aisance, liberté, et qu'elle rejette au-dehors une grande quantité d'humeur excrémentitielle.

Différences. Les reins du bœuf, plus considérables que ceux du cheval, et dont le gauche est trifacié, se trouvent contenus, renfermés dans une sorte de capsule graisseuse. Leur surface extérieure, bosselée, présente un assemblage de lobules de différentes grosseurs, et séparés par des sillons plus ou moins profonds. La scissure rénale constitue une grande cavité allongée, pratiquée dans l'épaisseur de la surface inférieure de l'organe, et remplie d'un tissu adipeux qui soutient les vaisseaux et les divers canaux excréteurs. L'urétère s'élève du milieu de cette cavité par plusieurs branches qui ont chacune un calice particulier, et une origine séparée : chaque calice est attaché autour de la base d'un cône, dont la pointe arrondie et percée, laisse suinter l'urine qui est reçue par l'infundibulum.

Tous ces calices sont formés d'une membrane mince, blanche, dépourvue de rides.

Dans la bête à laine, les reins peu soutenus et presque flottans, sont ovalaires et entourés de graisse, comme ceux du bœuf; la scissure rénale est pratiquée dans le milieu de la face inférieure et interne; c'est une cavité ronde et petite.

Les reins du porc ont beaucoup plus de volume que ceux du mouton; ils sont larges,

peu épais et uniformes; la scissure rénale constitue une cavité ronde, qui se trouve dans le milieu du bord interne du viscère, et qui ne divise pas complétement la substance rénale, comme cela a lieu dans les monodactyles. Le calice de l'urétère ne présente point de rides; il est formé d'une membrane mince et blanche.

Les reins du chien sont ovalaires, flottans comme ceux de la bête à laine, dont ils ne diffèrent qu'en ce qu'ils sont plus petits.

Des capsules surrénales ou reins succinturiaux.

Ce sont deux petits corps allongés, brunâtres, aplatis, minces, placés l'un à droite et l'autre à gauche, en avant de chaque rein, hors du péritoine, et étant soutenus par un tissu lamineux, ainsi que par les vaisseaux et les nerfs qui leur sont propres. La capsule droite, plus longue, et située au côté interne du rein du même côté, se prolonge antérieurement jusque contre le foie; la gauche, communément plus petite que l'autre, se trouve posée presque en travers, et s'étend depuis l'extrémité antérieure du rein gauche, sur le côté du tronc de la grande mésentérique qu'elle dépasse un peu.

Ces corps glandiformes, dont la surface exté-

rieure est parsemée de quelques aréoles, et dont l'usage est inconnu, ont une texture moins ferme que celle des reins, sont pourvus d'une tunique, reçoivent beaucoup de vaisseaux et de nerfs; mais ils n'offrent dans leur organisation aucune disposition qui puisse faire présumer une sécrétion particulière.

En partageant une capsule selon son épaisseur, on aperçoit que sa substance, brunâtre extérieurement, jaunâtre intérieurement, et traversée par quelques grosses veines, présente vers son milieu une espèce de cavité longitudinale, dont les parois sont assez rapprochées; cette cavité contient une humeur rouge dans le fœtus, jaune dans l'adulte, et plus foncée dans la vieillesse.

Deux ou trois rameaux artériels, assez gros, pénètrent ces capsules, qui ont aussi beaucoup de veines. Leurs nerfs sont nombreux, émanent des plexus environnans; plusieurs filets traversent la capsule pour se porter au rein du même côté. Cette disposition, vasculaire et nerveuse, annonce que ces corps doivent avoir un très-grand rapport avec les reins, et exercer sur eux une influence spéciale qui nous est inconnue.

Différences. Les capsules surrénales, dont les usages sont inconnus, ne diffèrent dans les

autres animaux domestiques que par leur forme, leur volume, leur couleur ou leur division.

De la vessie.

La vessie, réservoir musculo-membraneux, situé dans le bassin, immédiatement sur les parois inférieures de cette cavité, et par-dessous les organes génitaux, tient en réserve l'urine qui provient des reins, et qui doit être expulsée au-dehors. Cette poche, dont la forme et la situation particulière varient, suivant son état de vacuité ou de plénitude, est pourvue d'un canal excréteur appelé l'urètre, par lequel l'urine est expulsée au-dehors.

En se dilatant, la vessie s'allonge, devient pyriforme, se porte progressivement en avant, se prolonge même hors de la cavité du bassin, et se renverse parfois dans l'abdomen. Au fur et à mesure qu'elle se vide, elle s'arrondit, revient vers le fond du bassin; et lorsqu'elle s'est débarrassée de tout son contenu, elle constitue un petit corps blanchâtre, sphéroïde, dont les parois internes, exactement en contact avec elles-mêmes, ne laissent subsister aucune cavité intérieure, qui se réforme bientôt par l'effet de l'abord d'une nouvelle urine.

Considérée dans un état moyen de distension,

la poche urinaire présente deux parties, séparées par un grand ligament orbiculaire, et distinguées en antérienre et en postérieure. Ce ligament orbiculaire fourni par le péritoine, lie le viscère dont il s'agit avec les organes circonvoisins, et concourt à le maintenir dans la cavité pelvienne.

La *partie antérieure*, dont l'extrémité arrondie forme le fond de la vessie, est lisse, perspirable, tapissée par le péritoine, et soutenue par trois ligamens; elle pose s r le pubis, répond par sa face supérieure à la portion celluleuse des canaux afférens du mâle, et dans la femelle au corps de l'utérus. Parmi ses ligamens, les deux latéraux plus grands, plus forts, et prolongés jusqu'au milieu du fond de la vessie, présentent à leur bord libre un gros cordon blanc, résultat de l'oblitération des artères ombilicales du fœtus. Le ligament inférieur ou supubien constitue un repli mince, court, mais plus développé dans certains sujets que dans d'autres.

La *partie postérieure* comprise en arrière du ligament orbiculaire, se trouve plongée dans un tissu lamineux abondant et élastique; elle se termine postérieurement par un rétrécissement nommé *col*, correspond en haut aux vésicules séminales, et à la grande prostate du mâle, et

repose inférieurement sur la symphyse ischiale ; dans la femelle, sa surface supérieure est unie au vagin et au corps de l'utérus. Le col de la vessie, pourvu extérieurement d'une couche musculeuse rouge, est fixé à la symphyse ischiale par diverses brides ligamenteuses; son ouverture reste dans une constriction permanente, et ne cède qu'à une force supérieure, qui pousse les fluides et les fait sortir par cette voie.

Structure. L'organisation de la vessie résulte de trois membranes superposées, dont l'externe séreuse est une continuité du ligament orbiculaire, et ne se répand que sur la partie antérieure de la poche, à laquelle elle adhère d'une manière intime.

Parmi les deux autres membranes qui forment plus particulièrement les parois du viscère, la tunique charnue opère le resserrement du réservoir, et produit conséquemment l'expulsion de l'urine accumulée ; cette couche ou tunique musculeuse, est composée d'une multitude de faisceaux, allongés et unis par un tissu lamineux lâche, qui permet leur écartement, et facilite leur rapprochement ; vers le fond de la poche urinaire, ces faisceaux décrivent des lignes spiroïdes, forment des circonvolutions concentriques, et semblent se

réunir dans un point central ; en s'étendant de ce point vers le col de la vessie, ils s'écartent les uns des autres, affectent diverses directions, et forment presque tous une ou plusieurs inflexions plus ou moins marquées, qui leur permettent de s'allonger, de s'écarter les uns des autres, et de se prêter ainsi à la dilatation de la vessie.

La membrane folliculeuse, interne, blanchâtre, molle et très-organisée, forme, pendant la vacuité de la poche, une multitude de petits plis irréguliers ; sa surface adhérente tient à la tunique charnue par un tissu lamineux abondant, qui soutient quelques ramifications vasculaires et nerveuses ; sa surface interne papillaire et exhalante, est enduite d'un mucus glaireux, peu différent de celui que l'on rencontre dans les urétères.

Les vaisseaux et les nerfs propres au viscère, sont généralement petits ; ils traversent la membrane charnue, se ramifient sur la surface externe de la tunique interne, et forment un réseau peu considérable, d'où émanent les divisions déliées qui se rendent aux papilles de la surface interne.

Usages. La vessie n'est pas un simple réservoir destiné à contenir l'urine qui doit être transmise au-dehors, comme étant une humeur nuisible

et excrémentitielle ; cette poche exerce sur le fluide accumulé dans sa cavité une influence spéciale, et lui fait éprouver des altérations plus ou moins marquées, suivant les circonstances. Par son séjour dans la vessie, l'urine devient trouble, odorante, et se charge de matières animales ; celle qui ne fait pour ainsi dire que passer dans la poche, est rendue claire et limpide, telle enfin qu'elle provient des reins.

Ces changemens bien connus, et qui ont fait distinguer deux sortes d'urine, l'une de crudité, l'autre de coction, sont subordonnés à l'action du viscère, qui est un organe sécréteur et en même temps absorbant. En effet, la vessie fournit deux fluides : l'un séreux suinte par les pores exhalans de sa surface interne, et se mêle à l'humeur apportée des reins; l'autre liqueur a sa source dans les follicules, et forme l'enduit qui modère la sensibilité de l'organe. Pendant que ces sécrétions ont lieu, une partie du fluide contenu est absorbée par les pores inhalans, et passe dans le torrent de la circulation.

L'urine est une liqueur essentiellement aqueuse, d'un goût acre et salé, d'une odeur forte, piquante, désagréable, et particulière à chaque genre de quadrupèdes domestiques. Elle contient plus ou moins de mucus, de l'albumine, de l'urée en grande quantité, différens

sels, unis et combinés dans des proportions très-variables. D'après les analyses chimiques, les sels qui prédominent dans l'urine du cheval et du bœuf, sont: 1°. le carbonate de chaux et de soude; 2°. le muriate de potasse et de soude; 3°. la benzoate de soude.

La sécrétion et la nature de cette humeur varient dans plusieurs circonstances; ainsi les boissons nitreuses et l'exercice soutenu en déterminent une sécrétion plus copieuse, qui se trouve aussi augmentée pendant la digestion, et toutes les fois que la perspiration cutanée est diminuée.

L'urine parvient successivement et aborde goutte à goutte dans la vessie, où elle est retenue sans qu'elle puisse s'échapper, ni par le col maintenu resserré au moyen de son sphincter, ni par les urétères qui, faisant un trajet assez considérable entre la membrane charnue et la membrane folliculeuse de la vessie, ne peuvent permettre aucun reflux de fluides.

A mesure que la liqueur aborde dans la vessie, elle dilate la poche et s'y accumule, jusqu'à ce qu'elle détermine dans ce viscère un sentiment qui fait naître le besoin de son expulsion. Ce sentiment ne reconnaît pas toujours pour cause la quantité d'urine; il dépend plutôt de la nature plus ou moins stimulante de

cette liqueur, ainsi que de l'état de la partie plus ou moins sensible; il devient bientôt douloureux, et par suite préjudiciable à la vie de l'animal qui ne peut le satisfaire à temps.

Pour uriner facilement, tous les animaux sont obligés de s'arrêter, afin de pouvoir prendre une position convenable, rassembler un concours de forces nécessaires pour cette opération. Les monodactyles, les didactyles et le porc se campent; ils écartent les membres postérieurs qu'ils mettent dans un état moyen de flexion, plient le dos en contre-haut, portent les membres antérieurs un peu en avant; ils font ensuite une forte inspiration qu'ils prolongent, jusqu'à ce que l'urine ait pris son cours libre au-dehors. Dans cette attitude, les muscles des parois inférieures de l'abdomen, ainsi que le diaphragme, se contractent simultanément, soulèvent la vessie qu'ils compriment vers le fond du bassin; ils pressent l'urine contre le col qui est obligé de céder; alors le fluide s'écoule au-dehors, et continue à sortir par la contraction seule des parois de la poche. Le bœuf et le verrat urinent par bond. Durant cette évacuation, le chien tient une patte de derrière levée (le plus ordinairement la gauche); mais il s'accroupit comme la chienne jusqu'à huit à dix mois, époque où il commence à lever la patte.

ORDRE SEPTIÈME.

ORGANES DE LA GÉNÉRATION.

PRÉPOSÉS à la reproduction de l'espèce, ces organes établissent par la différence de leur conformation et de leurs propriétés, la distinction des deux sexes, le *mâle* et la *femelle*; cet appareil organique, situé en plus grande partie dans la cavité du bassin, diffère principalement des autres appareils, en ce qu'il ne peut exécuter la fonction à laquelle il est préposé, qu'autant qu'il y a rapprochement et concours mutuel de deux êtres de sexe différent.

Appareil sexuel du mâle.

Les organes qui composent cet appareil, sécrètent le sperme, lui impriment les qualités dont il a besoin pour vivifier le germe, et transmettent cette liqueur dans le lieu où elle devient fécondante. L'étude de cet appareil embrasse, 1°. les parties qui sécrètent l'humeur prolifique, savoir, les *testicules* avec leurs *annexes*; 2°. celles qui contiennent en réserve le

sperme, et lui donnent plus de qualités prolifiques, telles sont les *vésicules spermatiques*; 3°. Enfin, les organes qui transmettent la liqueur dans l'utérus, et comprennent le *pénis* avec ses *dépendances*.

§. Ier. *Des Testicules.*

Les testicules, viscères parenchymateux, vasculaires et préposés à la sécrétion du sperme, sont au nombre de deux, l'un droit et l'autre gauche; situés hors de la cavité abdominale, ils sont soutenus et accompagnés par un repli du péritoine, qui fournit à chacun d'eux une cavité perspirable; ils pendent entre les cuisses sous le bord antérieur du pubis, sont logés dans des prolongemens de la peau nommés les bourses, et ne diffèrent entre eux qu'en ce que le gauche est communément un peu plus gros et plus pendant.

Ces organes, dont la forme est ovoïde et un peu déprimée latéralement, sont pourvus de plusieurs membranes superposées; ils portent chacun un long canal excréteur, qui, après avoir formé une multitude d'inflexions, monte le long du cordon testiculaire, et transmet l'humeur sécrétée dans la vésicule séminale du même côté.

Chaque testicule étant dénudé de ses tuniques, peut présenter, 1°. deux faces latérales, convexes, libres et perspirables; 2°. deux bords, dont l'inférieur décrit une convexité, le long de laquelle s'observe une série d'inflexions formées par l'artère grande testiculaire. Le bord supérieur, qui a une direction droite, tient à l'épididyme et au cordon testiculaire par le repli que forme le péritoine pour se prolonger jusque sur l'organe.

Structure. Chaque testicule est formé d'un parenchyme particulier, et comprend plusieurs membranes superposées, parmi lesquelles on compte le *scrotum*, le *dartos*, les *tuniques charnue*, *péritonéale* et *corticale*.

(a) Le *scrotum* ou l'*enveloppe cutanée*, constitue pour chaque testicule une poche ou bourse, formée par la peau, et séparée de celle du côté opposé, par une sorte de couture médiane appelée le *raphé;* ce prolongement cutané, mince et dégarni de poils, forme, pendant la rétraction du testicule, plusieurs petites rides irrégulières qui s'effacent, dès que l'organe descend et distend le scrotum, dont la couleur est toujours analogue à celle de la robe de l'animal.

(b) Le *dartos*, deuxième enveloppe testiculaire, superposée et intimement unie à la couche

extérieure, représente une grande poche jaunâtre, attachée aux parois de l'abdomen, prolongée en arrière autour du pénis, et adossée contre le dartos opposé; cet adossement produit un grand septum composé de deux lames, qui s'écartent supérieurement pour livrer passage à la verge.

Le dartos, dont les deux faces sont adhérentes, est intimement uni avec le scrotum; mais il ne tient à la tunique charnue que par un tissu cellulaire très-extensible, facile à déchirer, et constamment dépourvu de graisse: ce dernier mode d'adhesion est d'autant plus remarquable, qu'il nécessite une manipulation particulière dans l'opération dite à *testicule couvert*. Malgré l'aspect rougeâtre de la partie qui s'unit au scrotum, le dartos ne possède pas une tissure musculeuse; son organisation résulte principalement de faisceaux fibreux, jaunâtres, évidemment ligamenteux, très-élastiques, souteaus de toutes parts par un tissu cellulaire, filamenteux et extensible. Cette substance fibreuse, de même nature que celle qui compose le ligament cervical et la tunique abdominale, fournit les ligamens suspenseurs du fourreau, ainsi que la gaîne postérieure qui s'étend jusqu'auprès des racines du pénis.

(c) La *tunique charnue*, appelée *érythroïde*,

est une expansion aponévrotique, produite par le muscle ilio-testiculaire ou crémaster. Ce muscle mince, long, prend son origine par des fibres tendineuses, à la face interne de l'angle externe de l'ilium, d'où il se dirige de haut en bas, sort de l'abdomen par l'anneau supubien, fournit au cordon testiculaire une enveloppe rouge, et se termine par la tunique dont il s'agit. Cette couche, fibreuse et blanche, adhère fortement à la membrane péritonéale, et concourt à former les parois de la cavité perspirable du testicule. Le crémaster, sur la surface externe duquel se remarque un gros nerf, relève le testicule, comprime son cordon, aide la progression des liqueurs dans les vaisseaux et dans le canal efférent.

(d) La *tunique péritonéale* dérive d'un long repli formé par le péritoine, qui accompagne le testicule hors de la cavité abdominale; ce repli commence à l'anneau supubien, maintient entre ses feuillets les vaisseaux et les nerfs testiculaires, ainsi que le canal efférent; il constitue une cavité intérieure, perspirable, qui communique avec celle du péritoine, et qui descend jusqu'autour du testicule. Cette cavité, dont la partie supérieure est étroite et allongée, forme la gaîne *vaginale* du cordon; tandis que la cavité inférieure ou testiculaire, beaucoup

plus évasée, et terminée en cul-de-sac, compose la capsule libre du testicule, laquelle capsule devient fréquemment siége de hernies, ou de l'accumulation d'une humeur séreuse, déposée primitivement dans l'intérieur du péritoine.

La surface libre de la membrane péritonéale est toujours en contact avec elle-même; elle exhale une humeur séreuse, qui devient matière de lubrifaction et d'absorption. Par sa surface externe et adhérente, cette même membrane se trouve intimement unie en dehors avec la tunique charnue, et du côté de l'organe avec la tunique la plus intérieure.

(e) La *tunique corticale* ou *albuginée*, membrane blanche, fibreuse et compacte, forme une capsule qui contient immédiatement le parenchyme testiculaire, qu'elle pénètre par une multitude de filamens.

Quant au tissu parenchymateux du testicule, il constitue une substance molle, brunâtre, marbrée de blanc et fournissant par expression un suc particulier, dont les propriétés sont inconnues : quelques anatomistes pensent que cette substance testiculaire résulte de l'agglomération de vaisseaux fins, pelotonnés, diversement entrelacés et soutenus par des filamens d'une certaine force; d'autres ont avancé que

ce parenchyme est composé d'une infinité de granulations, d'où émanent les conduits sémi-nifères; ceux-ci, très-ténus, vont se rendre, s'ouvrir dans un petit canal blanc, appelé *sinus testiculaire*, ou plus communément le *corps* d'*hygmore*. Ce réservoir spermatique réside vers le bord supérieur de l'organe, et donne naissance à plusieurs conduits déliés, situés à l'extrémité postérieure du testicule, et qui, en s'élevant de la substance parenchymateuse, se réunissent pour former le canal flexueux de l'épididyme.

Les artères testiculaires, au nombre de deux, proviennent de l'abdomen et se distinguent en grande et en petite testiculaire. La première rampe sur la grande courbure du viscère, et forme une succession d'inflexions, d'où émanent les divisions qui pénètrent le parenchyme testiculaire; la petite artère n'aborde à l'organe que par quelques ramifications déliées et qui n'offrent rien d'important. Les veines nombreuses et très-flexueuses suivent la direction des artères, concourent à former le cordon, et vont se dégorger dans la veine cave postérieure. Les lymphatiques suivent le trajet des veines, et se rendent partie dans les ganglions inguinaux, et les autres gagnent les ganglions situés à l'entrée de la cavité pelvienne.

Les rameaux nerveux fournis par des plexus abdominaux, accompagnent la grande artère testiculaire.

Les parties préposées à l'excrétion de la liqueur sécrétée dans le testicule, sont les *conduits séminifères*, l'*épididyme*, et le *canal efférent*.

1°. Les *conduits séminifères*, très-ténus et imperceptibles, se rendent, suivant l'opinion des anatomistes, dans le corps d'hygmore, et y exhalent l'humeur spermatique.

2°. L'*épididyme*, corps blanchâtre, vermiforme et allongé, est attaché le long du bord supérieur du testicule, auquel il paraît comme surajouté; sa partie moyenne, plus mince que ses extrémités qui sont renflées, se trouve soutenue, à une petite distance de la substance testiculaire, par le moyen de la membrane péritonéale qui va de l'un à l'autre. Son extrémité antérieure ou la tête offre une grosse protubérance, fixée sur l'angle antérieur de l'organe; l'extrémité postérieure ou la queue de l'épididyme fournit un prolongement pyramidal, d'où émane le canal efférent qui en fait suite.

Un seul conduit excréteur compose le corps dont il s'agit; ce conduit qui résulte de la réunion des canaux déliés, provenant du sinus testiculaire, se replie une infinité de fois sur lui-même,

et forme une masse d'inflexions soutenues par des filamens, et pénétrées par des ramuscules vasculaires.

3°. Le *canal efférent*, qui n'est qu'une continuité de la queue de l'épididyme, remonte le long du bord postérieur du cordon dans une duplicature particulière du péritoine. Parvenu dans l'abdomen, il se courbe dans la cavité pelvienne, se dirige de dehors en dedans vers le col de la vessie, croise l'urétère et s'enfonce au-dessus de la grande prostate; vers sa terminaison, il se réunit avec le col de la vésicule spermatique du même côté, et forme avec cette poche un seul et même conduit, appelé *éjaculateur*.

En partant de l'épididyme, il présente quelques inflexions qui s'effacent insensiblement; le long du cordon, il offre un diamètre uniforme et à-peu-près égal, mais il grossit un peu en s'approchant de l'abdomen; dans la cavité du bassin il acquiert tout-à-coup la grosseur qu'il conserve jusqu'à la prostate, où il devient mince et petit.

Ce canal dont les parois sont épaisses, et dont la cavité est enduite d'un mucus visqueux et blanchâtre, laisse voir, dans l'intérieur de son renflement pelvien, de nombreuses cellules, dans lesquelles paraît séjourner le sperme sécrété par le testicule.

Le canal efférent résulte de l'union des deux

membranes, dont l'externe, fibreuse et blanchâtre, se rapproche des tuniques charnues; la membrane interne folliculeuse sécrète le fluide qui enduit les parois intérieures du conduit, et elle forme les cavités celluleuses qu'offre la partie renflée.

Le canal que nous venons de considérer concourt, avec les vaisseaux et les nerfs, à former le *cordon testiculaire*, qui commence à l'anneau supubien, et se prolonge jusqu'au testicule qu'il fixe dans l'abdomen. Ces diverses parties constituantes du cordon sont maintenues unies, ou plus ou moins écartées les unes des autres par les lames qui proviennent du repli que forme le péritoine pour fournir la gaîne vaginale. Ainsi, la grande artère testiculaire qui naît à angle aigu de la face inférieure de l'aorte, règne le long du bord antérieur du cordon; elle décrit du côté du testicule une multitude d'inflexions unies avec celles des veines, et d'où résulte un corps vasculaire pyramidal, appelé *pampiniforme*. La petite artère testiculaire, très-grêle et provenant de l'iliaque, est écartée de la précédente et réside vers le bord postérieur, proche du canal efférent qui est fixé par un repli particulier.

Considérations générales. Dans le fœtus, les testicules, généralement plus gros et plus rouges,

sont logés dans l'abdomen, autour de l'anneau supubien, qu'ils ne franchissent que six à sept mois après la naissance; à cette époque ils descendent peu-à-peu, dilatent les bourses et prennent insensiblement la fermeté qui leur est propre.

Usages. L'office des testicules consiste à sécréter le sperme, humeur blanchâtre, très-moléculeuse, très-visqueuse et d'une odeur fade. Cette liqueur fournit à 'analyse chimique une matière animale toute particulière, abondante, et dont la proportion est d'environ les quatre-cinquièmes; elle contient en outre un peu de mucus, du muriate de potasse, de la soude, du carbonate et phosphate de chaux. En parcourant le canal tortueux qui se propage depuis le corps d'hygmore jusqu'à la vésicule séminale, cette humeur acquiert des qualités particulières; par son séjour dans les vésicules, elle devient plus colorée, plus odorante, plus moléculeuse et incontestablement plus prolifique.

Différences. Dans les didactyles, les testicules, plus pendans et beaucoup plus gros, sont allongés de haut en bas.

Dans le cochon, ces organes sont ronds et placés en arrière des cuisses; ils ont à-peu-près la même forme et la même situation chez le

chien et le chat. Dans la volaille, les testicules ne se prolongent pas hors de l'abdomen; ils sont placés vers la région soulombaire.

§. II. *Des Vésicules spermatiques.*

Ce sont des petites poches membraneuses, oblongues, piriformes et destinées à tenir le sperme en réserve : ces vésicules, au nombre de deux principales, se trouvent placées obliquement dans la cavité pelvienne, l'une à droite et l'autre à gauche, sous le rectum; elles représentent dans leur disposition respective un V, dont les deux branches s'écartent en devant dans la cavité pelvienne; leur extrémité antérieure est appliquée, fixée contre le péritoine, tandis que les extrémités postérieures, rapprochées et unies l'une à l'autre, sont embrassées et soutenues par la grande prostate.

On peut distinguer à chacune de ces poches, 1°. une partie moyenne, la plus grosse, la plus étendue, et entourée d'un tissu lamineux lâche, très-abondant; 2°. une extrémité antérieure arrondie, qui est attachée au péritoine par des fibres divergentes, rayonnées, et constitue la base ou le fond de la poche; 3°. une extrémité postérieure mince et prolongée, qui en forme le col; celui-ci maintenu contre celui de l'autre

vésicule, se réunit avec le canal efférent du même côté, d'où résulte un seul canal court, que l'on nomme *éjaculateur*, et qui s'ouvre dans le tubercule uréthral.

Structure. Chaque vésicule est principalement formée d'une membrane folliculeuse, molle, blanchâtre, dont la surface externe offre quelques fibres charnues, plus nombreuses vers le fond de la poche d'où elles s'étendent en divergeant sur le péritoine. Sa surface interne, papillaire et garnie de follicules, est lubrifiée par une humeur muqueuse, blanchâtre, gluante; elle est aussi pourvue de pores inhalans, qui absorbent une partie du sperme, et lui font éprouver des changemens remarquables.

Particularités. Dans les monodactyles, outre les deux vésicules que nous venons d'exposer, l'on en rencontre une troisième que l'on nomme *mitoyenne*. Celle-ci, oblongue et parfois arrondie, est située entre les extrémités des deux canaux efférens, et s'ouvre dans le tubercule uréthral, en avant des canaux éjaculateurs; elle contient toujours une liqueur blanche, plus ou moins abondante, analogue au sperme, et dont on ignore l'usage.

Différences. Dans les didactyles, les vésicules séminales constituent deux réservoirs

flexueux, bosselés, et qui ont une certaine longueur. La partie pelvienne des canaux efférens ne présente pas de renflement, comme dans les monodactyles.

Ces mêmes poches, dans le porc, sont bosselées et irrégulièrement arrondies.

Le chien n'a point de vésicules séminales, ni renflement des canaux efférens.

USAGES. Les vésicules spermatiques retiennent en réserve l'humeur apportée par les canaux efférens; elles lui impriment des qualités prolifiques très-remarquables, puisque par son séjour dans ces poches, le sperme devient plus blanc, plus visqueux, plus moléculeux et plus odorant.

§. III. *Des prostates.*

Elles sont au nombre de trois, une grande et deux petites; ce sont des corps glandiformes, folliculaires, brunâtres, situés dans le fond du bassin sur la portion pelvienne de l'urèthre, dans la cavité duquel ils versent une liqueur muqueuse, diaphane, filante, destinée à lubrifier ses parois, et à faciliter ainsi l'éjaculation du sperme.

1°. La grande prostate impaire, située profondément en avant des petites prostates, et

par-dessus le col de la vessie, présente un corps ou partie moyenne et deux branches; elle embrasse, soutient et réunit les extrémités des canaux efférens et des vésicules séminales; ses branches latérales et prolongées en avant, s'écartent l'une de l'autre, et sont entourées d'un tissu lamineux très-abondant.

2o. Les petites prostates, qui n'existent pas dans les quadrupèdes dépourvus de vésicules séminales, se trouvent à l'extrémité de la cavité pelvienne, au-dessus de l'arcade ischiale; elles sont placées l'une à droite et l'autre à gauche, un peu en avant du bulbe de l'urèthre; ce sont deux corps ovoïdes, bien moins gros que la grande prostate, qui sont recouverts d'une couche musculeuse, et tiennent à l'urèthre, dans la cavité duquel ils versent l'humeur déposée dans leurs cellules.

Structure. La substance des prostates est brunâtre, molle et vésiculaire; si l'on partage l'une de ces parties, l'on voit dans son épaisseur diverses cellules qui s'ouvrent dans l'urèthre. Celles de la grande prostate ont leurs orifices au pourtour du tubercule uréthral, et les cellules des petites prostates forment de chaque côté une rangée de petits mamelons, située en avant du contour de l'urèthre.

Usages. Les prostates sécrètent une humeur muqueuse qui lubrifie l'urèthre, se mêle avec la liqueur spermatique expulsée des vésicules, lui sert de véhicule, en rend l'éjaculation plus facile et plus prompte. A mesure qu'elle est sécrétée, cette humeur s'accumule et reste en dépôt dans les cellules intérieures, où elle devient plus muqueuse et plus propre à remplir le but auquel elle est destinée. Elle sort de ces réservoirs par l'effet d'une forte érection du pénis, et elle est expulsée en quantité quelques instans avant l'éjaculation.

§. IV. *Du pénis.*

Le pénis, vulgairement le *membre*, la *verge*, est l'organe destiné à opérer l'acte de l'accouplement et à projeter le sperme dans l'utérus; c'est un corps allongé, cylindroïde, très-érectile, attaché à l'arcade ischiale, situé en long sous le bassin, et qui se prolonge du milieu d'une cavité profonde appelée le *fourreau*.

Dans l'état ordinaire, le membre offre deux parties, l'une postérieure, fixe et qui constitue sa base; l'autre antérieure et libre, dont l'extrémité forme la tête. La partie postérieure, la plus considérable, et maintenue par la peau dans le fond de l'entre-deux des cuisses, est

implantée à l'arcade ischiale par deux fortes racines ; la partie libre, molle et qui s'allonge toutes les fois que l'animal urine, peut être rétractée et entièrement cachée dans la cavité du fourreau, ou bien se prolonger hors du fourreau et être plus ou moins pendante.

Par l'effet de l'érection, le pénis acquiert un développement considérable ; il s'allonge, se gonfle et se redresse plus ou moins. En prenant ce développement, il sort du fourreau, l'entraîne avec lui, le déploie et l'efface complétement. Au fur et à mesure que l'érection diminue, le fourreau se rétablit et concourt à ramener le membre dans son état habituel.

Dans tous les quadrupèdes domestiques, la verge se compose de trois parties principales, savoir : le *corps caverneux*, la *tête*, et l'*urèthre ;* elle est en outre soutenue par le *fourreau* et par deux *ligamens suspenseurs*, objets que nous décrirons les premiers.

a. Le *fourreau*, résultant d'un repli de la peau, correspond au prépuce de l'homme ; il constitue une grande cavité folliculaire et d'autant plus profonde que le pénis est plus fortement rétracté. Le rebord de son entrée présente inférieurement une échancrure, aux côtés de laquelle se trouvent deux petits mamelons dépourvus de poils, mais plus longs dans l'âne

que dans le cheval, et correspondant aux mamelles de la femelle. Les parois internes du fourreau forment une multitude de rides irrégulières, et sécrètent une humeur sébacée, enduit gras, onctueux et très-odorant; cette matière, communément le *cambouis*, devient plus ou moins épaisse, constitue parfois des plaques, des écailles et diverses autres concrétions, dont le séjour devient parfois nuisible et occasionne diverses altérations cutanées.

La peau de la surface extérieure du fourreau est mince, souple, et ne porte que de petits poils, fins et semblables à du duvet. En se repliant dans sa cavité, la peau cesse d'être velue; elle devient progressivement plus mince, plus douce, au fur et à mesure qu'elle s'enfonce dans le fourreau et qu'elle revient sur la partie libre du pénis, qu'elle enveloppe complétement. Vers le milieu de cette partie libre, elle forme un bourrelet circulaire, échancré inférieurement, et qui ne s'efface jamais complétement lors de l'érection du pénis. Depuis l'entrée du fourreau jusqu'à ce bourrelet, l'enveloppe cutanée présente des plis irréguliers, dont un principal, longitudinal, constitue une sorte de fanon, prolongé du fond de la cavité sur le milieu de la face supérieure du membre.

A partir de ce même bourrelet, la peau change de nature; non-seulement elle est très-fine et intimement adhérente à la verge, mais elle ne sécrète plus qu'une humeur mucoso-séreuse et ne forme que de petites rides.

Entre la peau extérieure et celle des parois internes du fourreau, l'on observe une couche fibreuse, jaunâtre, et fixée supérieurement aux parois de l'abdomen. Cette couche, appelée communément le *corps du fourreau*, se trouve continue, en quelque sorte confondue avec les faisceaux fibreux du dartos; antérieurement elle présente deux fortes et longues brides, jaunes et très-extensibles; ce sont les *ligamens suspenseurs*, qui s'attachent supérieurement aux côtés de la dépression ombilicale, et forment inférieurement un anneau demi-circulaire, qui embrasse et affermit l'entrée du fourreau. Cette même couche fibreuse accompagne la peau du fourreau jusqu'au bourrelet de la partie libre du pénis.

b. Les *Ligamens suspenseurs* du pénis se présentent sous la forme de deux longs et gros cordons fibreux, blanchâtres, qui prennent leur origine aux côtés de l'extrémité du sacrum et des premiers os coccygiens, s'unissent l'un à l'autre en bas de l'anus, suivent la direction de l'urèthre et se prolongent jusque dans

la tête de la verge. Vers la base de la queue, ils se dirigent d'avant en arrière et de haut en bas, passent par-dessus les ligamens latéraux de l'anus, et les croisent; le long de la face inférieure du pénis, ils sont accolés avec l'urèthre, lui donnent une succession de gros faisceaux, dont les premiers gagnent le bulbe uréthral, et les derniers se plongent dans la substance spongieuse de la tête du membre.

L'organisation de ces cordons suspenseurs résulte de l'assemblage de gros faisceaux, fibreux, parallèles et unis entre eux par un tissu lamineux abondant; ces faisceaux, qui ont la plus grande analogie avec ceux de la membrane charnue de l'intestin rectum, semblent s'identifier avec le tissu spongieux de l'urèthre et de la tête du pénis.

c. Le *corps caverneux*, partie principale, et dont la force d'érection rend le pénis capable d'exécuter l'accouplement, embrasse l'urèthre et soutient la tête.

Sa *base* ou *extrémité postérieure* se termine par deux *branches* ou *racines*, implantées de chaque côté à l'arcade ischiale, recouvertes par le muscle ischio-soupénien; et entre lesquelles passent des vaisseaux et des nerfs. Un peu en avant de ces racines, la base du pénis est encore fixée au bassin par deux ligamens

courts, composés de fibres albuginées et serrées.

Sa *partie antérieure*, plongée dans la substance spongieuse de la tête, se termine par un prolongement grêle, cylindroïde, dont le bout est effilé, et dont la longueur peut être de 3 à 4 centimètres. Cette pointe, formée à la suite d'une échancrure assez subite et qui lui est inférieure, traverse le milieu de la tête, parvient jusque contre son enveloppe, et produit, lors de l'érection, une protubérance remarquable.

Ses *faces latérales* sont entourées d'un tissu lamineux très-extensible, qui soutient des ramifications vasculaires; elles laissent voir plusieurs petits trous qui livrent passage à des vaisseaux, et elles adhérent à l'enveloppe fibreuse, dont il a été question à l'article du dartos.

Son *bord supérieur* porte une petite scissure anguleuse, soutient deux cordons nerveux et différens vaisseaux; le *bord inférieur* présente une grande scissure, qui loge l'urèthre et dont les bords donnent implantation au muscle ischio-uréthral ou accélérateur.

Le corps caverneux, dont les parois extérieures sont formées d'une couche fibreuse et blanche, offre intérieurement un tissu spongieux, érectile et très-complexe. La couche

corticale, remarquable par sa texture et par sa résistance, ne présente pas une épaisseur uniforme; elle est mince sur les racines et dans le fond de la scissure uréthrale; elle jouit d'une extensibilité considérable et d'une éminente contractilité. Ses fibres déliées, et pour la plupart longitudinales, s'entrelacent de diverses manières, et composent un tissu inextricable.

La substance spongieuse qui remplit toute la cavité formée par l'enveloppe corticale, présente, 1°. une multitude de brides transversales, blanches et plus ou moins écartées les unes des autres; lesquelles brides ou colonnes s'implantent d'un côté à l'autre dans les parois internes de la couche corticale, et semblent être une continuité de son tissu; 2°. des faisceaux ou bandelettes longitudinales, évidemment musculaires, qui croisent les colonnes ligamenteuses et soutiennent une série de cellules irrégulières; ces cellules communiquent toutes entre elles et semblent être formées par des veines; 3°. enfin, quelques ramifications vasculaires, qui sont presque toutes veineuses.

Les artères abordent dans l'intérieur du corps caverneux, en pénétrant les racines; elles sont fournies par la soupénienne, qui provient elle-même de l'artère soupelvienne, et se continue en avant, le long du bord supérieur du

pénis. Les veines très-nombreuses suivent les artères ; quelques-unes accompagnent les cordons nerveux, qui descendent du plexus pelvien, et sont au nombre de deux, l'un droit, l'autre gauche.

d. La *tête*, qui correspond au gland de l'homme, forme l'extrémité du pénis et constitue, lors de son développement, une éminence fongiforme, d'un volume extraordinaire, et circonscrite par un bourrelet circulaire, échancré à sa partie inférieure. Dans le milieu de sa surface antérieure, l'on remarque une protubérance, saillie particulière et que décrit la pointe du corps caverneux ; en bas de cette éminence, l'on voit une grande fosse, qui entoure un prolongement de l'urèthre et lui sert de pavillon ; dans le fond de cette même fosse, et précisément au-dessus de l'urèthre, se trouve une ouverture qui aboutit dans un réservoir folliculaire et bifurqué; c'est le *sinus uréthral*, ou plus communément la *fossette naviculaire*, cavité dans laquelle se fait la sécrétion d'une matière sébacée, dont l'accumulation obstrue parfois l'urèthre et empêche l'écoulement de l'urine. Fixée à l'extrémité antérieure du corps caverneux qu'elle embrasse, la tête sert à diriger le sperme dans l'ouverture vaginale de l'utérus.

Sa *surface extérieure* est tapissée par la peau, qui se réfléchit du fond du fourreau, se replie dans la grande fosse uréthrale, ainsi que dans la fossette naviculaire, et revient sur le tube de l'urèthre.

Sa *Substance spongieuse,* molle, celluleuse, et très-élastique, fournit un prolongement, sorte d'appendice qui s'étend en arrière sur la face supérieure du corps caverneux, et se termine insensiblement. Cette substance, formée d'un tissu aréolaire dans lequel on trouve toujours une certaine quantité de sang, est fixée, attachée à la surface du corps caverneux, tant par du tissu lamineux que par des brides ou faisceaux ligamenteux.

Les artères de la tête du pénis sont des divisions de la soupénienne et atteignent la substance spongieuse, en suivant le corps caverneux. Les veines accompagnent les artères, et quelques-unes suivent la direction des artères scrotales. Les nerfs sont des rameaux qui viennent du plexus pelvien.

E. L'*urèthre*, long canal spongieux et membraneux, s'étend depuis le col de la vessie jusqu'à l'extrémité de la tête du pénis, et livre passage à l'urine, ainsi qu'aux humeurs fournies par les vésicules séminales et par les prostates.

Ce conduit excréteur présente trois portions distinctes par leur direction, leur connexion et leur structure.

La première, située dans le bassin et appelée *pelvienne*, commence au col de la vessie, d'où elle se dirige un peu obliquement d'avant en arrière, et de haut en bas, jusqu'à l'arcade ischiale. Cette partie de l'urèthre, enveloppée d'une couche extérieure, musculaire, rouge, est embrassée par la grande prostate; elle présente intérieurement, et proche du col de la vessie, une éminence irrégulière, nommée *tubercule uréthral*, communément le *veru-montanum;* laquelle éminence soutient les orifices des deux canaux éjaculateurs, de la vésicule mitoyenne, et présente à son pourtour les ouvertures des cellules de la grande prostate. Vers l'arcade ischiale, l'on voit les deux rangées de mamelons, formés par les orifices des follicules des petites prostates.

La deuxième portion, ou le *contour de l'urèthre*, fait suite à la première, se courbe de dedans en dehors et de haut en bas, sur l'arcade ischiale, et s'étend jusqu'entre les racines du corps caverneux; elle correspond au périnée, et offre un renflement oblong, appelé le bulbe de l'urèthre.

La troisième portion *soupénienne* comprend

toute la partie de l'urèthre, embrassée par la scissure inférieure, et pourvue d'une couche de substance spongieuse, semblable à celle de la tête de la verge. Dans la presque totalité de la longueur de la scissure, l'urèthre est enveloppé par le muscle penniforme, nommé accélérateur ou ischio-uréthral. Parvenu à l'extrémité de la tête, le canal passe sous la fossette naviculaire, et se termine par un prolongement d'environ un centimètre de long, et qui constitue le *tube uréthral.*

L'urèthre est principalement formé d'une membrane folliculeuse, interne, dont la face libre et papillaire est enduite d'un mucus glaireux, qui modère sa sensibilité et rend sa surface plus douce et plus glissante. Outre cette membrane principale, la portion pelvienne présente une couche musculeuse, et la partie soupénienne est pourvue d'une enveloppe spongieuse; celle-ci est une continuité du corps bulbeux de l'urèthre, et se continue avec le tissu spongieux de la tête du pénis.

Différences. Dans les ruminans, la verge est grêle et terminée en pointe courbée en bas. Le corps caverneux, formé plus particulièrement de fibres albuginées et serrées, n'est ni aussi élastique, ni susceptible de gonflement, comme celui du cheval; par l'effet de l'érec-

tion, il ne fait pour ainsi dire que se redresser, et gagne peu en d'autres dimensions. Dans l'état de relâchement, sa base décrit une double inflexion, située en bas de l'arcade ischiale. La couche corticale forme un canal cylindroïde, dans l'intérieur duquel se trouve renfermé l'urèthre. Le tissu spongieux de même nature que celui du cheval, mais généralement peu développé, constitue une deuxième couche, contenue dans l'enveloppe corticale, et fixée autour d'un noyau central, de même nature, mais plus dense que la substance corticale.

La tête du pénis n'est qu'une expansion mince, fournie par la membrane spongieuse de l'urèthre. Ce canal, bien plus étroit que dans le cheval, se rétrécit insensiblement en gagnant la pointe de la verge, où il se termine par une petite ouverture inclinée en bas, et dont les bords ne font nulle saillie. Le muscle ischio-uréthral ou accélérateur, très-gros et fort épais, ne fait que recouvrir le contour de l'urèthre. L'enveloppe charnue de la portion pelvienne offre une épaisseur considérable, tandis que les prostates sont fort petites.

Le membre du porc diffère peu de celui du bœuf; il a la même conformation et essentiellement la même organisation.

La verge du chien présente une organisa-

tion particulière et utile à connaître ; la moitié postérieure ou environ de son corps caverneux offre une structure que l'on rencontre dans tous les autres animaux ; elle comprend : 1°. une enveloppe extérieure ou couche corticale ; 2°. une substance spongieuse partagée en deux parties longitudinales par le moyen d'une cloison fibreuse et albuginée. La partie antérieure du même corps caverneux a pour base un os long impair, sur lequel s'implante et se continue le tissu fibreux de la partie postérieure, en lui fournissant une enveloppe corticale. Cet os, dont la face inférieure porte une scissure profonde pour loger l'urèthre, diminue progressivement de grosseur, depuis sa base ou extrémité postérieuse, jusqu'à son extrémité antérieure, où il se termine par une petite protubérance arrondie, qui fait saillie à l'extrémité de la tête, et rend plus vive l'excitation du coït. Vers sa base, l'os pénien soutient un tissu spongieux, très érectile, parfaitement isolé et n'ayant nulle communication avec la substance spongieuse du corps caverneux de la tête et de l'urèthre ; lequel tissu, simplement accolé sur la face supérieure de l'os, représente, lorsqu'il est gonflé, une protubérance piriforme, échancrée inférieurement, et dont la base est postérieure. Fixée immédiatement derrière le repli

de la membrane du fourreau, la protubérance pénienne force le mâle à rester accouplé avec sa femelle, jusqu'à ce qu'elle ait récupéré son état primitif de relâchement.

La substance spongieuse de la tête constitue une expansion, plus étendue que dans les monodactyles, et dépourvue de bourrelet circulaire.

Le muscle ischio-uréthral offre absolument la même disposition que dans les ruminans, mais le canal qu'il recouvre est moins étroit.

Appareil sexuel de la femelle.

Disposés favorablement pour l'acte de la copulation, les organes génitaux de la femelle fournissent une substance indispensable à la génération; ils conservent le germe fécondé, lui procurent l'espace, la température et les élémens nécessaires à son développement; ils concourent en même temps à l'expulsion du fœtus, qui a lieu au bout d'un terme, dont la durée varie dans les différens genres de quadrupèdes domestiques. Parmi ces parties, les unes, plus particulièrement organisées pour l'acte du coït, comprennent la *vulve* et le *vagin;* d'autres, servant d'une manière spéciale à la fécondation et à la gestation, sont l'*utérus*,

les *trompes utérines* et les *ovaires*; un troisième ordre, qui forme une classe particulière, se compose des *mamelles*, organes essentiellement destinés à l'alimentation du nouveau-né.

§. Ier. *De la vulve.*

La vulve, grande ouverture située un peu au-dessous de l'anus, et prolongée du haut en bas, présente à considérer deux lèvres et le clitoris.

1°. Les *lèvres* ou parties latérales de la vulve, susceptibles de prendre un certain développement pendant la durée des chaleurs, ainsi qu'au terme de la gestation, forment deux commissures, dont la supérieure est aiguë et limite inférieurement le périnée; la commissure inférieure, arrondie, présente une cavité dont le fond est occupé par le clitoris. Le bord des lèvres, libre, déprimé en dehors et irrégulièrement arrondi, renferme dans son épaisseur une multitude de follicules, d'où suinte un enduit particulier, onctueux et abondant. La peau de leur surface externe est mince, très-fine, dépourvue de poils, et lubrifiée par une humeur sébacée; cette enveloppe se replie au bord des lèvres pour se réunir à la membrane muqueuse, qui tapisse la face interne de ces parties et se

continue dans le vagin. Cette dernière membrane, communément blanchâtre, prend une couleur vermeille dans le temps des chaleurs, et devient rougeâtre à l'approche du part.

Les lèvres ont pour base une substance fibreuse, extensible et difficile à débrouiller; cette substance complexe, fixée entre la peau et la membrane folliculeuse interne, offre quelques lames ou couches très-minces et charnues; elle se compose principalement de filamens diversement entrelacés, qui soutiennent un tissu spongieux.

2°. Le *clitoris* représente un gros tubercule hémisphérique, fixé dans le fond de la commissure inférieure des lèvres, et attaché à l'arcade ischiale. Ce corps, que l'on découvre en dilatant la vulve, est formé plus particulièrement d'un tissu érectile, et paraît être le siége du plaisir que ressent la femelle dans l'acte du coït. Il est entouré, circonscrit par un repli membraneux, qui lui fournit une sorte de fourreau, forme un véritable pavillon plus grand en arrière et en haut, qu'en devant et en bas où il est échancré. La pointe du clitoris laisse voir, en haut et dans son milieu, une ouverture particulière; c'est l'orifice d'un sinus folliculaire, terminé en cul-de-sac, et nommé *fossette naviculaire*.

L'organisation du clitoris est simple ; elle présente une enveloppe ou membrane propre, et un corps caverneux, qui en est la base. Le corps caverneux est attaché à l'arcade ischiale, par le moyen de ses deux branches ou racines, qui se réunissent pour former le septum intérieur. Ce corps offre, 1°. un tissu fibreux, albuginé, très-serré, qui forme une tunique extérieure très-mince, fournit aussi les racines et le septum; 2°. deux tissus spongieux séparés l'un de l'autre par la cloison, et semblables au tissu spongieux de la tête du pénis. La membrane du clitoris, papillaire et douée d'une sensibilité particulière, est analogue à celle de la tête du pénis, et tient autant de la nature de la peau que de celle de la tunique interne des lèvres ; communément marbrée, mais parfois blanchâtre ou noirâtre, elle forme le pavillon du clitoris, et divers autres petits replis, disposés en frange sur la surface du corps caverneux, auquel elle adhère par un tissu lamineux particulier.

Dans les ruminans, les lèvres de la vulve sont plus grosses, plus saillantes, et portent de petits poils ; la commissure inférieure se prolonge par un bec recourbé en bas et terminé en pointe, qui est entourée de quelques longs poils. Le clitoris, plus grêle et plus long que

dans la jument, porte intérieurement un noyau fibreux, dur et spiroïde ; il présente trois muscles distincts, ainsi qu'un ligament suspenseur qui vient de la base de la queue.

Dans la truie et la chienne, le bec de la commissure inférieure est plus prononcé, et le clitoris ne présente qu'un petit tubercule.

§. II. *Du vagin.*

C'est un long et grand canal membraneux, extensible, situé dans le bassin sous le rectum, et prolongé depuis la vulve jusqu'au col de l'utérus, qu'il embrasse exactement. Plus étroit à ses extrémités que dans son fond, il sert à la copulation et donne issue au fœtus. Il est fixé antérieurement par le repli du péritoine, qui le lie en haut avec le rectum, et en bas avec la vessie; en arrière de ce repli, sa surface externe est garnie d'un tissu lamineux, abondant, qui lui sert de moyen d'union avec les parties environnantes, et soutient diverses ramifications vasculaires et nerveuses.

Sa surface interne, libre, douce et lubrifiée par une humeur muqueuse, reste en contact avec elle-même ; elle offrè une teinte ordinairement blanchâtre, mais devient rouge et plus ou moins enflammée par l'effet de l'orgasme génital.

Son entrée, qui fait suite à la vulve, présente à sa partie inférieure et un peu en avant du clitoris, le *méat urinaire*, conduit court, étroit et dirigé obliquement de haut en bas et d'arrière en avant; lequel conduit se trouve dérobé, recouvert par un grand repli membraneux, véritable valvule, fixe du côté de la cavité du vagin, et flottante du côté de la vulve. En général, l'entrée du vagin est susceptible d'un resserrement, d'autant plus fort que le pénis du mâle de la même espèce est plus grêle.

La cavité proprement dite du vagin présente quelques replis irréguliers, plus développés et plus nombreux dans les femelles adultes, surtout dans celles qui ont été couvertes ou ont eu des portées.

Dans le fond du vagin, se trouve une grosse éminence, prolongement de l'utérus, dont la membrane forme une multitude de plis frangés, et dont le centre porte une dépression qui est l'origine ou la trace de l'entrée de la cavité utérine. Ce prolongement vaginal, ou plus communément la *fleur épanouie*, est susceptible d'acquérir un certain développement, qui se fait remarquer dans les temps de la gestation.

Les parois vaginales, dont une inflammation spéciale établit la période des chaleurs, sont composées de deux membranes superposées et

très-différentes l'une de l'autre. La première, charnue, blanchâtre et extensible, est formée de faisceaux fibreux qui ont différentes directions, passent les uns sur les autres, sans se confondre, et sont unis, tant entre eux qu'avec la membrane interne, par un tissu lamineux abondant. Cette deuxième membrane, molle et folliculeuse, fournit l'humeur qui lubrifie la cavité du vagin; elle forme aussi les rides irrégulières qui contribuent à rendre plus vive l'excitation des parties génitales pendant le coït.

A droite et à gauche de la face externe de l'entrée vaginale, l'on observe un corps spongieux, oblong, déprimé de dehors en dedans, et soutenu de toutes parts par un tissu lamineux, qui sert à l'accoler contre la membrane charnue; ce corps, plus ou moins développé et appelé *bulbe vaginal*, est composé d'un tissu caverneux, de la même nature que celui de la tête du pénis.

Dans la vache, le bulbe vaginal est beaucoup plus étendu que dans la jument; il se continue jusqu'au clitoris, et il est recouvert par un gros muscle qui descend de l'extrémité du sacrum, et se termine sur le côté du corps caverneux du clitoris; ce muscle se remarque aussi dans la jument, mais il est bien moins épais.

§. III. *De l'utérus.*

L'utérus ou la matrice est un viscère creux ; musculo-membraneux, destiné à contenir les produits de la fécondation, et à concourir à l'expulsion du fœtus, lorsque le terme de la gestation est arrivé. Ce réservoir, allongé et bifurqué antérieurement, forme la continuité du vagin, présente un *corps* et deux *branches.*

1°. Le corps, partie moyenne et impaire, s'étend depuis le vagin jusqu'à l'origine des branches latérales ; ses faces, supérieure et inférieure, sont légèrement convexes, tapissées par le péritoine, et un peu plus larges dans leur milieu qu'aux extrémités ; ses bords latéraux se trouvent fixés supérieurement aux ligamens soulombaires ; son col ou extrémité postérieure fournit le prolongement vaginal précédemment décrit ; son fond, dont le bord antérieur est arrondi, donne naissance aux branches, et sert à les réunir.

2°. Les *branches,* ou plus généralement les *cornes,* l'une droite et l'autre gauche, établissent la bifurcation du corps, s'écartent progressivement l'une de l'autre, se contournent en dehors et en haut, vers la région des lombes. Ces parties, dont la disposition a quelques rapports avec les cornes de certaines bêtes bovines,

ont une forme pyramidale, se courbent sur elles-mêmes, et se terminent chacune par une pointe arrondie, à laquelle sont attachés la trompe utérine et l'ovaire.

La cavité de l'utérus, analogue à la conformation générale du viscère, s'étend dans toute la longueur du corps et se propage jusqu'aux extrémités des cornes ; elle communique dans le fond du vagin par un conduit très-resserré, dont l'orifice vaginal se trouve dans la dépression de la fleur épanouie ; cette ouverture du col de l'utérus se dilate pendant la période des chaleurs, elle s'ouvre aux approches du part, et livre passage au fœtus. Dans le milieu du cul-de-sac qui se remarque à l'extrémité de chaque branche utérine, l'on voit un petit tubercule blanchâtre et assez ferme ; c'est l'orifice du conduit flexueux, appelé la trompe. La surface interne de l'utérus, enduite d'une humeur muqueuse, est appliquée contre elle-même ; elle présente une multitude de rides irrégulières, qui constituent dans les femelles adultes, sur-tout dans celles qui ont eu des petits, divers plis plus ou moins grands.

L'utérus est attaché dans la cavité pelvienne, autant par sa continuité avec le vagin, que par ses deux ligamens soulombaires, l'un droit, l'autre gauche. En se repliant sur l'extrémité

antérieure du vagin, le péritoine lie aussi ce viscère avec le rectum et avec la vessie.

Chaque ligament soulombaire constitue une large et grande production membraneuse, résultant d'un repli du péritoine, et composée de deux lames ou feuillets, entre lesquels sont soutenus les vaisseaux et les nerfs propres au viscère. Par son bord supérieur, ce ligament provient de la face inférieure des lombes et de la région sacrée, descend inférieurement, se termine dans toute la longueur de la face supérieure de la corne utérine, et se continue sur les parties latérales du corps de la matrice. Vers sa base ou bord antérieur, il forme plusieurs replis qui sont des dépendances de l'ovaire et de la trompe. Pendant la gestation, les ligamens soulombaires prennent un développement particulier; non-seulement ils s'étendent en tous sens, et deviennent plus épais, mais ils acquièrent une texture fibreuse très-remarquable. Vers le part ou peu de temps après, on trouve entre les feuillets de ces ligamens une couche formée de faisceaux blanchâtres et analogues à ceux qu'offre la membrane mitoyenne de l'utérus pendant la plénitude. Après la mise bas, cette couche fibreuse se déprime considérablement, mais ne disparaît pas complétement.

Structure. Trois membranes superposées et différentes entre elles, composent la substance de l'utérus, qui présente diverses ramifications vasculaires et nerveuses.

La première de ces tuniques, extérieure et séreuse, est une continuité des ligamens sou-lombaires, ainsi que du feuillet orbiculaire qui entoure l'extrémité vaginale de l'utérus; elle tapisse toute la surface du viscère, y adhère d'une manière intime, et y entretient par sa face externe une perspiration utile.

La deuxième membrane, blanchâtre, fibreuse, élastique et intermédiaire, forme le tissu propre du viscère; elle adhère plus fortement à la tunique séreuse qu'à la membrane interne. Vers le prolongement vaginal, elle a une épaisseur plus considérable que par-tout ailleurs. Pendant la gestation, elle prend un développement particulier, offre alors une multitude de faisceaux fibreux, qui se croisent en différens sens et sont unis par un tissu lamineux abondant.

La membrane interne et muqueuse a très-peu d'épaisseur, forme divers replis et sécrète un mucus qui lubrifie les parois internes du réservoir.

Les vaisseaux et les nerfs qui abordent à l'utérus sont soutenus entre les deux lames de chaque ligament soulombaire; ils se glissent

sous la tunique séreuse, traversent la membrane charnue, et forment derrière la muqueuse une multitude de ramifications capillaires. Les artères sont fournies par deux branches, dont une, plus particulièrement destinée pour l'ovaire, répond à l'artère grande testiculaire, et celle qui est analogue à la petite testiculaire, gagne le corps de l'utérus. Les veines accompagnent les artères, et vont se rendre dans les branches de la veine cave postérieure. Les nerfs sont des filets fournis par le plexus mésentérique postérieur.

Particularités. Après la naissance et jusqu'au temps des premières chaleurs, l'utérus ne constitue qu'un viscère très-peu important, et que l'on extirpe sans nul danger, pour le développement des autres parties de l'animal (1). Pendant cette première époque de la vie, il forme un réservoir peu développé, blanc, et dont les parois minces ne reçoivent que fort peu de sang.

Différences. Dans les *didactyles*, les parois internes de l'utérus présentent de gros ma-

---

(1) Dans la castration des jeunes truies, on coupe ou plutôt on arrache tout l'utérus avec les ovaires et les trompes; mais ce mode opératoire serait mortel dans les truies qui ont déjà été couvertes ou ont éprouvé des chaleurs.

melons appelés *cotylédons*, d'autant plus considérables que les femelles ont eu plus de gestations.

L'utérus des femelles *multipares* a une conformation qui lui est propre ; son corps est très-court, tandis que ses branches fort longues forment une suite d'inflexions, semblables aux circonvolutions du tube intestinal.

§. IV. *Des trompes utérines.*

Les trompes utérines, que l'on nomme aussi les *trompes* de *Fallope*, sont deux conduits flexueux, blanchâtres, fixés entre les feuillets des ligamens soulombaires, et destinés à établir une communication entre la cavité de l'utérus et les ovaires.

Chaque trompe s'élève de l'extrémité de la corne utérine, dans l'intérieur de laquelle elle forme un tubercule plus ou moins saillant ; en s'éloignant de la corne, elle décrit une succession d'inflexions qui diminuent vers le milieu de sa longueur, et n'ont plus lieu au voisinage de l'ovaire. Ce canal acquiert insensiblement plus de grosseur, au fur et à mesure qu'il s'approche de l'ovaire ; il commence par une ouverture très-étroite, pratiquée dans le centre du tubercule, et il se termine par une

ouverture infundibuliforme, située proche de la scissure de l'ovaire, et dans le milieu d'un grand repli, qui lui sert de *pavillon*. Découpé en franges ou lanières irrégulières, ce prolongement membraneux, ou plus communément le *morceau frangé*, semble posséder des fibres rayonnées, et jouir d'une contractilité énergique.

Les parois de la trompe utérine offrent, outre les feuillets du ligament soulombaire, deux couches dont l'externe est fibreuse et plus épaisse; tandis que l'interne, molle et légèrement villeuse, paraît être une continuité de la muqueuse de l'utérus.

§. V. *Des ovaires.*

Organes parenchymateux, vasculaires, ovoïdes, fermes et au nombre de deux, les ovaires sont situés*, soutenus à la suite de la trompe, entre les lames des ligamens soulombaires, et fournissent une substance indispensable à la fécondation. Ils correspondent aux testicules, ont chacun un cordon particulier, offrent dans leur milieu une dépression qui en constitue la scissure, et se trouve opposée à la surface frangée et papillaire du pavillon de la trompe.

La substance de l'ovaire, susceptible de devenir fibreuse et même squirrheuse, offre un tissu serré, d'une nature peu connue, et qui paraît essentiellement formé de vaisseaux diversement ramifiés et entrelacés; elle est contenue, enveloppée de deux membranes, dont l'externe perspirable est une production des feuillets des ligamens soulombaires; l'interne forme une couche corticale, fibreuse et semblable à la tunique, qui renferme immédiatement le parenchyme testiculaire.

Avant le développement des premières chaleurs, les ovaires sont blancs et très-petits; pendant la période du rut, ils se gonflent, prennent une teinte rougeâtre, et offrent diverses stries ou traînées noires. La copulation fécondante produit une révolution spéciale dans l'un d'eux; elle y fait naître une petite tumeur noire, circonscrite et qui, venant à s'ouvrir, laisse une cavité également noire; celle-ci se cicatrise peu-à-peu, et renferme assez ordinairement une vésicule remplie d'un fluide jaunâtre. Aussi, les ovaires des femelles qui ont eu plusieurs portées présentent-ils diverses éminences, ainsi que des vésicules jaunes.

Les vaisseaux de l'ovaire forment une série d'inflexions semblables, mais moins nombreuses que celles qui constituent le corps pampiniforme

du cordon testiculaire. Les filets nerveux proviennent du plexus mésentérique postérieur, et les divisions artérielles sont fournies par l'artère utérine, qui correspond à la grande testiculaire.

Les ovaires sont des organes nécessaires et indispensables à la génération, puisque les femelles qui en sont privées sont inféondes et n'entrent plus en chaleur.

Des mamelles.

Organes préposés à la sécrétion du lait, les mamelles sont au nombre de deux, situées l'une contre l'autre, dans l'entre-deux des cuisses et sous le pubis. Aux approches du part, elles acquièrent un développement marqué, prennent insensiblement du volume, de la fermeté; par l'effet de la mise-bas, elles éprouvent une révolution subite qui développe immédiatement la sécrétion laiteuse, dont la durée est subordonnée à diverses circonstances. Pendant l'exercice de cette dernière fonction, les organes mammaires conservent un certain volume, et une fermeté particulière, qu'elles perdent suivant que la lactation baisse et diminue. Lorsque la sécrétion laiteuse est totalement supprimée, les mamelles sont déprimées, molles, flasques

et elles restent dans cet état de laxité jusqu'à une nouvelle gestation.

Considérée dans un état moyen de développement, chaque mamelle présente un corps et un mamelon. Le corps, partie principale et dont la forme est hémisphérique, offre une peau fine, lisse, douce et garnie d'un léger duvet qui disparaît autour du mamelon. Celui-ci s'élève de la partie la plus saillante de l'hémisphère, forme un prolongement cylindroïde, de 3 à 4 décimètres de long dans la jument, et dont le bout est tronqué, arrondi et papillaire.

Le pourtour de la base du mamelon laisse voir plusieurs gros tubercules, dont le nombre varie, et qui fournissent une humeur onctueuse. Son extrémité ou le bout, remarquable par une contractilité fibrillaire très-élevée, porte les ouvertures des sinus lactifères et présente une rénitence particulière. Dans l'état ordinaire, le mamelon reste un peu rétracté, retiré sur lui-même, et sa peau très-fine forme alors de petites rides irrégulières. Par l'effet de l'accumulation du lait, il s'allonge, se redresse et prend plus ou moins de dureté; l'excitation produite par la succion, le rend mou, doux et lisse.

Chaque mamelle comprend une substance glandulaire, soutenue et enveloppée par deux membranes, l'une fibreuse et l'autre cuta-

née. La *substance glandulaire* constitue la base de l'organe, et renferme une multitude de granulations jaunâtres, disposées en lobules, lesquels lobules, unis entre eux par un tissu lamineux très-abondant, composent de petites masses, qui ont une certaine consistance et rendent la glande inégalement dure, ou plutôt comme formée de l'assemblage de parties plus fermes et séparées les unes des autres. La base, supérieure et déprimée, de la substance mammaire tient aux parois abdominales, auxquelles elle est attachée non-seulement par les vaisseaux et les nerfs mammaires, mais encore par un tissu lamineux abondant, ainsi que par des faisceaux ligamenteux. Ceux-ci semblent naître des parois même de l'abdomen, ils pénètrent le tissu de la glande et se combinent avec lui. Outre les granulations précédentes, la substance mammaire offre une multitude de petits canaux excréteurs, qui se réunissent de proche en proche, convergent tous vers le centre de l'organe, où ils forment plusieurs gros et longs conduits, appelés sinus *lactifères*. Ces derniers canaux, continuant à se réunir de l'un à l'autre, forment de grands réservoirs situés dans l'intérieur du mamelon, au bout duquel ils s'ouvrent par deux ou trois trous, dont un principal toujours plus grand.

Ainsi, la substance complexe de la mamelle présente, 1°. un grand nombre de granulations, dont on ne connaît pas bien la texture intime, et qui donnent naissance aux radicules des vaisseaux excréteurs lactifères ; 2°. un tissu lamineux, interlobulaire, abondant, peu extensible et qui soutient quelques vésicules adipeuses; 3°. plusieurs longs conduits *galactophores*, qui occupent le centre de l'organe et communiquent au-dehors ; 4°. quelques ganglions lymphatiques, situés aux environs de la base de la glande ; 5°. enfin, diverses ramifications vasculaires et nerveuses.

L'enveloppe lamineuse qui contient immédiatement la substance mammaire, adhère très-intimement à la peau ; c'est une capsule blanche, fixée aux parois de l'abdomen par diverses brides ligamenteuses ; sa surface interne laisse échapper une infinité de lamines qui s'insinuent dans le parenchyme de l'organe.

Les vaisseaux et les nerfs mammaires, rassemblés et accolés par du tissu lamineux, composent un cordon très-court, qui passe par l'anneau supubien duquel il reçoit une enveloppe ligamenteuse. Cette enveloppe ou pavillon émane de la circonférence externe de l'ouverture supubienne, affermit et accompagne le cordon mammaire jusque dans la glande.

Les artères viennent de la supubienne, et se plongent dans la mamelle.

Les veines nombreuses, et qui acquièrent, pendant la lactation, un développement considérable, sont de deux ordres : les unes profondes et compagnes des artères, vont se dégorger dans la branche pelvi-crurale de la veine cave postérieure; les autres superficielles rampent sous la peau, et forment deux divisions, dont les postérieures, plus courtes et moins apparentes, se jettent dans la veine fémorale, tandis que les antérieures se dirigent sous la peau du ventre et se rendent dans la veine susternale ou thoracique interne.

Les *nerfs* suivent la direction des artères et viennent des plexus rénaux ou mésentériques.

DIFFÉRENCES. Les mamelles de la vache constituent une masse unique, appelée le *pis*; cette masse, composée de deux parties symétriques simplement accolées l'une avec l'autre, prend un volume considérable pendant l'allaitement; elle donne naissance à quatre principaux mamelons, que l'on nomme les *trayons*, les *tétines*. En arrière de ces gros mamelons, elle porte presque toujours deux petits mamelons, ou mieux *tétins*, qui ne fournissent que très-rarement du lait.

Les mamelles de la brebis forment deux hé-

misphères séparés, et de chacun desquels part un seul mamelon.

Le pis de la chèvre se rapproche de celui de la vache, mais il ne porte que deux mamelons lactifères, l'un droit, l'autre gauche.

Dans les multipares, les mamelles, ou plus communément les tétines, sont disposées en deux rangées sur les côtés de la ligne médiane du ventre. Chaque rangée se compose de dix à douze glandes, et s'étend depuis le pubis jusque sous le sternum.

Usages. L'office des mamelles est de sécréter le lait ; cette fonction, qui ne persiste qu'un certain temps et se renouvelle à chaque gestation, offre plusieurs périodes, durant lesquelles l'humeur élaborée varie tant en quantité qu'en qualité.

Le lait des diverses femelles domestiques est une liqueur blanche, onctueuse et douce au toucher, liqueur qui contient une matière sucrée, passe promptement à l'état acide et fournit trois parties : la *butyreuse*, la *caséeuse* et la *séreuse*. Les proportions respectives de ces parties constituantes varient, selon les femelles, suivant les époques de la lactation, selon le genre de nourriture, et encore suivant le tempérament du sujet.

Le premier lait sécrété, à l'époque du déve-

loppement de l'orgasme mammaire, fournit le colostrum, matière séreuse et dont l'élaboration lente et graduelle précède celle du véritable lait. Vers la fin de la lactation, le lait offre peu de principes sucrés, il devient aqueux et prend parfois une teinte bleuâtre.

Au fur et à mesure que l'humeur est formée, elle s'accumule dans les sinus galactophores, les distend et augmente progressivement le volume de la glande. Retenue par la rénitence que lui oppose le bout papillaire du mamelon, elle reste en réserve dans ces sinus, et ne s'échappe au-dehors que par l'effet d'une pression mécanique, qui force les ouvertures du mamelon. Parfois le lait accumulé en grande quantité, s'échappe de lui-même, et coule pendant plus ou moins de temps.

Phénomènes de la reproduction.

Les organes génitaux du mâle et de la femelle produisent, dans leur rapprochement intime, une action simultanée, dont le résultat le plus ordinaire est le développement d'un être semblable aux deux individus qui ont concouru à sa formation. Cette grande opération, par laquelle la nature conserve et renouvelle sans cesse toutes les espèces d'animaux, comprend

la copulation, la fécondation, la gestation, le part et l'allaitement.

1°. La *copulation* ou accouplement du mâle et de la femelle d'une même espèce ou d'une espèce voisine, est un acte qui s'exécute de la même manière dans tous les animaux domestiques, mais qui présente quelques particularités, relatives à la conformation et à la structure des organes génitaux. Dans cet acte, le rôle du mâle se borne à projeter le sperme dans la cavité de l'utérus; celui de la femelle consiste à favoriser cette émission, et à la rendre efficace.

Chez les quadrupèdes domestiques, les sexes ne se recherchent, ne se rapprochent et ne s'accouplent qu'à certaines époques de l'année, qui constituent les temps du *rut* ou des *chaleurs*. Ces époques périodiques produisent un développement particulier, déterminent une excitation plus ou moins vive dans les organes génitaux des femelles. Toutes les parties de leur appareil générateur se dilatent et prennent plus de volume; l'utérus s'ouvre et se dispose ainsi à aspirer la liqueur prolifique du mâle; la vulve se gonfle, laisse écouler une liqueur visqueuse, plus ou moins abondante et dont l'odeur est un puissant stimulant pour le mâle; mais ces changemens ne se manifestent pas au même

degré dans toutes les femelles ; leur exaltation semble toujours subordonnée à la sensibilité générale du sujet. Aussi toutes les circonstances susceptibles d'exciter cette sensibilité, sans amener un état d'obésité, concourent-elles à rendre l'orgasme génital et plus violent, et plus marqué ; par la même raison, les causes contraires contribuent à modérer cette excitation, et même à en éloigner le retour. C'est pour cette raison que les femelles herbivores, mal nourries, mal traitées, ou soumises à des travaux journaliers et pénibles, n'entrent que rarement en chaleur ; tandis que les bêtes bien entretenues et qui fatiguent peu, deviennent, régulièrement une fois par an, aptes à recevoir le mâle et à être fécondées. Ces influences ne sont jamais aussi marquées dans le mâle, chez lequel les époques du rut sont assez régulières, quels que soient la mauvaise nourriture et les travaux fatigans.

Les saisons du rut n'ont ni les mêmes époques, ni la même durée dans les animaux domestiques ; les genres monodactyles et la race bovine entrent en amour vers la fin du printemps, et sont soumis à la monte pendant les mois de mai et de juin ; le temps le plus propice pour la lutte des bêtes à laine et des chèvres est depuis le milieu du mois d'août jusqu'à la fin

de septembre; dans le porc et le chien, les sexes se recherchent et s'accouplent à toutes les saisons de l'année. Les chaleurs des chats se renouvellent deux fois par an, et se manifestent en janvier et en septembre.

Pendant la saison du rut, les animaux s'agitent et éprouvent une inquiétude plus ou moins grande; ils maigrissent et expriment leur ardeur par des cris et des soupirs particuliers. Dès que les chaleurs commencent, les mâles s'attachent à la poursuite de la femelle, qu'ils suivent par-tout, et dont ils ne s'éloignent que par la force, ou lorsque les besoins sont satisfaits. Impétueux, ardens et pressés par le désir violent de s'accoupler, ils sollicitent, provoquent la femelle, qui témoigne moins d'empressement, attend et cède. Cependant les chattes vont à la recherche des mâles, qu'elles appellent par des miaulemens doux et réitérés. Le temps des amours est aussi celui des combats entre les animaux qui jouissent de leur liberté; tous les mâles, même les plus timides, deviennent courageux et belliqueux; ils se battent à toute outrance, parce que le vainqueur reste toujours le possesseur de l'objet des querelles.

Pendant toute la durée du rut, les mâles, surtout les boucs, répandent des exhalaisons

fortes et vireuses; leur chair dure, coriace, renferme une saveur désagréable.

2°. La *fécondation*, toujours suite d'une copulation, fait ordinairement cesser les chaleurs, et produit le resserrement de l'utérus. Dans cet acte important, l'humeur spermatique doit, selon l'opinion la plus généralement reçue, aborder dans la cavité de l'utérus, passer de là dans l'une des trompes utérines, qui l'applique et la retient sur l'ovaire. Celui-ci, jouissant de toute son intégrité, se gonfle et donne une petite vésicule qui vient, à la faveur de la même trompe, se développer et prendre son accroissement dans la cavité de l'utérus. Ainsi, les premiers effets de la fécondation se passent dans l'ovaire et consistent dans le développement d'une ou de plusieurs vésicules; ils sont suivis du passage de ces vésicules dans la trompe, et de leur arrivée dans la cavité de l'utérus.

La fécondation n'éteint pas toujours les désirs de l'accouplement; beaucoup de jumens se laissent saillir et semblent être en chaleur à une époque même avancée dans leur gestation.

L'acte de la fécondation exigeant de la force et une certaine vigueur, les animaux n'y deviennent aptes qu'à des époques déterminées, et seulement lorsque leur corps a acquis un

développement suffisant. La truie est, en général, la femelle qui entre le plus tôt en chaleur, et peut être fécondée à l'âge de six mois. Les jumens sont les plus tardives et incapables d'engendrer avant vingt mois à deux ans.

Souvent, après la copulation, les femelles rejettent avec force la liqueur prolifique et ne retiennent pas. Pour prévenir cette évacuation et faire resserrer l'utérus, on a recours à diverses pratiques, suivant les contrées et selon les femelles. On flagelle l'ânesse, ou bien on la pique avec un instrument aigu; parfois on lui jette sur la croupe un seau d'eau fraîche. Cette dernière manœuvre se pratique aussi, dans quelques pays, à l'égard de la jument et de la vache. Les Arabes sont dans l'habitude de fatiguer à la course la cavale qui doit être saillie, afin que, restant en repos après le coït, elle puisse être plus efficacement fécondée.

3°. La *gestation*, fonction pendant laquelle le fœtus se développe et prend un certain accroissement, commence au moment de la fécondation, et se termine par le part. Sa durée, dans les différentes femelles domestiques, présente les rapports suivans : elle est de onze à douze mois, très-rarement de treize, dans la jument et l'ânesse; de neuf à dix mois dans la

vache; de quatre mois et demi à cinq mois dans la brebis et la chèvre; de trois à quatre mois dans la truie; de soixante à soixante-six jours dans la chienne; enfin de cinquante-quatre à cinquante-six jours dans les chattes.

Dans les premiers temps, la gestation s'annonce communément par la suppression des chaleurs et par une fermeté particulière du prolongement vaginal de l'utérus. Lorsqu'elle est déjà avancée, elle se fait ordinairement distinguer par un gonflement particulier du ventre, dont le volume augmente jusqu'au part. L'existence de la plénitude devient constante, toutes les fois que l'on peut reconnaître par le moyen du toucher la présence du fœtus, ainsi que les mouvemens qu'il fait. Mais ces signes caractéristiques ne sont pas également sensibles dans toutes les espèces de femelles. Ils sont toujours obscurs et parfois même imperceptibles dans les monodactyles; car il n'est pas rare de voir pouliner des jumens, de la plénitude desquelles on ne s'était point aperçu, ou dont on n'avait que de simples présomptions.

La méthode de fouiller les jumens, les vaches et les ânesses, pour reconnaître leur état de plénitude, peut entraîner de graves inconvéniens; outre qu'elle est peu sûre, elle occasionne parfois des tranchées et l'avortement,

sur-tout lorsqu'elle n'est pas exécutée avec les précautions requises et par une main habile. Vers le septième mois de la gestation des cavales et des ânesses, on peut commencer à sentir les mouvemens du fœtus, en posant le plat de la main sous le ventre, un peu en avant de l'ombilic, et pendant que l'animal, étant pressé par la soif, boit de l'eau fraîche. Dans la vache, la présence du fœtus se fait distinguer à travers les parois abdominales, en bas du flanc droit, sur-tout lorsque la mère s'abreuve le matin et avant de prendre son repas.

4°. Le *part*, ou la *mise-bas*, termine la gestation, et s'opère par la sortie du fœtus hors de l'utérus. Cette séparation du petit d'avec la mère est toujours un acte douloureux, pénible, même dangereux, souvent funeste à l'un des deux individus, et quelquefois à tous les deux en même temps.

Les approches du part s'annoncent par le gonflement et la sensibilité des mamelles, par la dilatation de la vulve, par l'affaissement de l'abdomen, dont les flancs deviennent creux, par la flexion de la colonne dorso-lombaire, qui semble céder à l'excès du fardeau, enfin par la démarche lente et pénible de la bête. Ces signes précurseurs, d'abord peu apparens, augmentent graduellement et deviennent de plus en plus

sensibles ; jusqu'à l'instant du part, toujours précédé par un gonflement subit des mamelles. Etant tourmentée par les douleurs du part, la bête s'agite plus ou moins; est-elle en liberté, elle va, vient, cherche un abri et un lit, se couche et se relève presque aussitôt; par instans elle s'étend sur la litière et pousse des soupirs plaintifs. Des contractions énergiques de l'utérus, du diaphragme et des muscles abdominaux, venant à s'établir, on voit bientôt paraître une poche ou vessie, dont la rupture donne lieu à l'écoulement *des eaux*, humeur qui relâche les parties, en favorise la dilatation, et facilite ainsi le passage du fœtus. Le travail se soutenant et devenant de plus en plus efficace, les pieds de devant se présentent seuls ou avec la tête, et l'expulsion entière du fœtus ne tarde pas à s'effectuer. Cette expulsion entraîne souvent la rupture du cordon ombilical, et complète ainsi la séparation du petit d'avec sa mère.

Tel est l'ordre général d'après lequel s'exécute le part naturel qui, par diverses circonstances accidentelles, peut être ou prématuré, ou laborieux, ou contre nature, ou impossible.

Certaines femelles unipares mettent bas, debout, sans de grands efforts, même sans

danger pour le petit, qui glisse sur les jarrets fléchis de la mère, et arrive à terre sans accident.

Le part, que l'on désigne dans quelques races d'animaux par les termes de *poulinage*, de *vélage* et d'*agnelage*, se complète par la sortie de l'arrière-faix ou délivre, qui se compose des débris des membranes propres au fœtus. La délivrance de la jument et de la vache est toujours beaucoup plus longue que celle des autres femelles domestiques; parfois elle se prolonge pendant trois à quatre jours, ou ne s'effectue que par des moyens auxiliaires.

5o. L'*Allaitement* est le complément des fonctions que doit remplir la mère à l'égard du petit : cet office des mamelles, qui suit immédiatement le part, consiste à procurer au nouveau-né un aliment approprié à la faiblesse de ses organes, et dont la cupidité de l'homme ne le prive que trop souvent.

L'allaitement peut être *naturel* ou *artificiel*; on peut aussi le distinguer, pour les ruminans et la race des porcs, en celui d'*engrais* et en celui d'*élèves*.

Guidé par un instinct admirable, l'animal qui vient de naître fait usage de tous ses moyens pour trouver la mamelle, en saisir le mamelon et en sucer le lait. A peine le goret est-il sorti

du ventre de sa mère, qu'il se traîne vers les tétines, et se met à téter pendant qu'il tient encore à l'utérus par le cordon ombilical, qui n'est pas rompu (1). Assez généralement, l'on est obligé de soutenir, aider, guider les poulains et les veaux nouvellement nés, pour les habituer à saisir les mamelons et les mettre dans le cas de s'alimenter d'eux-mêmes.

Du fœtus et de ses dépendances.

Ainsi qu'il a été dit dans les articles précédens, les produits de la fécondation prennent leur développement et leur accroissement dans la cavité de l'utérus. Ils donnent lieu à la formation de deux genres de parties, dont les unes se détruisent au moment du part, tandis que le nouvel être est destiné à exister hors de l'antre utérin. Dans le principe, ces produits ne présentent qu'une matière gélatineuse, transparente, qui devient peu-à-peu opaque, moins fluide, prend la forme d'une vésicule ovoïde, dont les parois offrent deux ou trois membranes super-

---

(1) Cette prévoyance admirable des gorets ne les met pas à l'abri d'être parfois dévorés par leur mère, sur-tout lorsqu'ils sont les produits d'une première portée, ou que la femelle a contracté cette habitude suscitée, dans le principe, par le plaisir qu'elle ressent en léchant ses petits.

ées, et dont le centre présente un germe;
ryon. A mesure que le développement
e, on voit successivement se former les
ses parties nécessaires à l'entretien du petit
et, qui reste peu de temps à l'état d'embryon, pour passer à celui de *fœtus*, qu'il conserve jusqu'à la naissance.

Au terme moyen de la gestation, on trouve dans la jument, type des comparaisons, le *placenta*; le *chorion*, l'*allantoïde*, l'*amnios* et le *cordon ombilical*. Toutes ces parties collectivement prises, composent le *délivre* ou l'*arrière-faix*; les quatre premières forment par leur disposition deux grands réservoirs, contenus l'un dans l'autre et traversés par le cordon ombilical.

Du placenta.

Le placenta, expansion vasculaire, rouge et membraneuse, établit les adhérences de l'arrière-faix avec l'utérus, et entretient la circulation fœtale. Cette production très-étendue couvre tout le chorion, avec lequel il est accolé par un tissu filamenteux, abondant et qui soutient une multitude de ramifications vasculaires. Sa surface externe ou *utérine* tapisse toute la face interne de la matrice, et lui est unie au moyen de mamelons hémisphériques, reçus

dans des ouvertures correspondantes. Ces mamelons par lesquels le fœtus communique avec la mère, sont plus gros et plus nombreux dans les parties où le placenta offre plus de force et d'épaisseur ; ils sont rares et petits vers les extrémités des cornes, sur-tout dans celle qui ne recèle pas les membres du petit sujet ; ils manquent dans les points qui répondent aux ouvertures du col de l'utérus et des trompes.

Le parenchyme de cet organe, rouge, facile à déchirer et toujours pénétré d'une certaine quantité de sang, ne présente dans sa composition que des vaisseaux sanguins, soutenus et combinés avec un tissu lamineux particulier. On n'a encore rigoureusement démontré dans le placenta, ni nerfs ni vaisseaux lymphatiques. Les filets nerveux qui viennent du plexus hépatique, sont si fins qu'on ne saurait les considérer comme parties constituantes. Les ramifications vasculaires émanent de grosses branches, situées vers le fond du corps de l'utérus ; elles se glissent, se divisent entre le chorion et le placenta, et composent un réseau très-anastomotique, soutenu par un tissu lamineux. Ce tissu filamenteux forme diverses cellules et porte quelques brides particulières, qui semblent provenir de l'oblitération des vaisseaux. Tout concourt à prouver que le réseau vasculaire donne les ra-

dicules qui constituent les mamelons de la surface externe de l'organe ; que les radicules veineuses aspirent les sucs fournis par la mère, et que les bouches artérielles transmettent dans les cellules utérines les sucs superflus du fœtus.

Dans les premiers temps de la plénitude, l'on n'aperçoit nulles traces de placenta, qui est remplacé par la membrane caduque ou l'épichorion ; au bout de quelque temps, on voit ses vaisseaux qui traversent cette membrane et se rendent à l'utérus. Au fur et à mesure que l'organe prend du développement, il déprime la caduque et la détruit peu-à-peu ; aux approches du part, il acquiert une rigidité remarquable, amène progressivement de lagêne dans la circulation, et devient une des causes qui font cesser la gestation et déterminent la mise-bas.

Différences. Dans les *femelles didactyles*, le placenta est divisé en une multitude de productions isolées les unes des autres, et qui constituent autant d'organes distincts ; ces placentas, plus ou moins volumineux et remarquables sur-tout par leurs mamelons, allongés et plus gros que dans la jument, correspondent et s'unissent aux cotylédons de l'utérus. Chaque placenta enveloppe le cotylédon, qui ne tient à la matrice que par une espèce de pédoncule.

38 *

Pour bien saisir les différences du placenta, considéré dans les *femelles multipares*, il importe de savoir que chaque fœtus, contenu dans ses membranes propres, représente une masse allongée, cylindroïde, dont les extrémités prolongées en appendice se terminent par une pointe arrondie. Dans la *truie*, le placenta forme une expansion mince, peu différente de celle de la jument, mais qui n'enveloppe pas complétement le chorion. Vers les extrémités du réservoir fœtal, l'expansion vasculaire dont il s'agit, se déprime insensiblement et se termine sans se propager sur les bouts du réservoir. Le placenta de la *chienne* constitue une zone, sorte de cravate, qui ceint circulairement la masse fœtale et l'accole avec l'utérus. Ce placenta, dont le parenchyme est mou et épais, est rouge dans le jeune fœtus, et acquiert une couleur noire vers les derniers temps de la gestation.

Du chorion.

Le chorion, membrane séreuse, blanche, transparente et fixée sous le placenta, forme les parois extérieures du réservoir dans lequel s'ouvre l'uraque; en se réfléchissant sur la partie utérine du cordon ombilical, il se réunit

avec l'allantoïde, et semble ne former avec elle qu'une même membrane.

Sa *surface externe* adhère au placenta par un tissu filamenteux, au milieu duquel se ramifient les vaisseaux qui pénètrent cet organe. Sa *face interne*, douce et libre, constitue la surface extérieure du sac de l'allantoïde.

De même que la plèvre et le péritoine, le chorion n'est formé que d'une seule lame, n'est pénétré que par des vaisseaux séreux, et ne laisse apercevoir nuls filets nerveux.

Dans les commencemens de la gestation, la membrane dont il s'agit, porte une couche extérieure, caduque, au milieu de laquelle se développe le placenta, et que l'on appelle l'*épichorion*. Vers la fin de la plénitude, elle devient plus dense, plus blanche, et participe ainsi à l'état de rigidité qu'acquiert le placenta.

Différences. Dans les *ruminans*, le chorion ne concourt pas à la formation du premier sac; il est appliqué sur l'amnios, et aide à soutenir l'allantoïde qui forme un long conduit bifurqué et situé dans l'adossement de ces deux membranes. Sa *surface externe* se trouve en contact avec l'utérus, excepté dans les endroits occupés par les cotylédons; elle est lubrifiée par une humeur visqueuse, qui empêche son adhérence avec les parois du viscère.

Le chorion des femelles *tétradactyles* offre la même disposition essentielle que celui de la jument; les deux extrémités du sac qu'il concourt à former, représentent deux appendices allongées, inégales en longueur, et destinées à unir d'une manière particulière le fœtus avec celui ou avec les deux qui lui sont continus.

De l'allantoïde.

Autre membrane séreuse, et beaucoup plus fine que le chorion, l'allantoïde est une continuité de l'uraque, s'étend sur l'amnios et forme les parois internes du réservoir qui renferme l'urine du petit sujet. Cette membrane est opposée au chorion, avec lequel elle se trouve intimement réunie, au moyen de la gaîne qui accompagne la portion utérine du cordon ombilical, et se continue de l'une à l'autre de ces deux enveloppes.

Sa *surface interne* et *adhérente* est unie à l'amnios par un tissu lamineux, abondant, qui concourt à soutenir de nombreuses ramifications vasculaires, fournies par le cordon ombilical. Sa *surface externe*, libre et perspirable, correspond à la face interne du chorion, dont elle se trouve écartée par la liqueur accumulée dans le premier sac.

Différence. L'allantoïde des ruminans est l'unique prolongement de l'uraque; cette membrane extrêmement fine, représente un long boyau, maintenu entre le chorion et l'amnios, dont la cavité constitue le premier réservoir, et dans lequel on distingue une partie moyenne et deux branches.

La partie moyenne peu étendue, forme la continuité de l'uraque et fournit les deux branches latérales; celles-ci, toujours inégales en longueur, s'écartent l'une de l'autre, et se terminent chacune par un cul-de-sac arrondi. La branche la plus longue s'étend dans la corne qui contient les membres postérieurs du petit sujet; tandis que la plus courte se porte communément du côté de l'ouverture vaginale de l'utérus.

Dans la brebis où la gestation est avancée, l'on trouve quelquefois l'allantoïde prolongée dans le sac de l'amnios; cette situation contre nature a lieu par suite du déchirement accidentel de l'amnios.

De l'humeur de l'allantoïde.

Considérée vers la fin de la gestation de la jument, l'humeur renfermée dans le sac de l'allantoïde est douceâtre, trouble, d'une cou-

leur jaune-fauve, d'une saveur fade et légèrement salée; parfois elle contient en suspension divers filamens blanchâtres et peu consistans; on y trouve aussi des *hippomanes*, corps olivâtres, aplatis, plus ou moins gros, dont le nombre le plus ordinaire est d'un à quatre, et dont la substance mollasse, cérumineuse, est composée de couches concentriques. Ces hippomanes, presque toujours libres, ne se rencontrent que très-rarement dans la vache, et n'existent ni dans la race ovine, ni dans les femelles tétradactyles.

M. Lassaigne, préparateur du cours de chimie professé par M. Dulong, a reconnu, par des analyses chimiques, que l'humeur de l'allantoïde de la vache contient, 1°. de l'albumine; 2°. de l'osmazôme; 3°. une matière azotée, insoluble dans l'alcool; 4°. un acide cristallisable, jouissant de toutes les propriétés de l'acide amniotique, observé par MM. Vauquelin et Buniva; 5°. des muriate, sulfate et phosphate de soude; 6°. enfin des phosphates de chaux et de magnésie.

De l'amnios.

L'amnios est l'enveloppe la plus immédiate du fœtus; cette membrane, plus forte que le

chorion, et pénétrée par un grand nombre de vaisseaux, provient du pourtour de l'ouverture ombilicale, d'où elle s'élève, se prolonge sur le cordon jusqu'à l'origine de l'allantoïde, se réfléchit ensuite, forme un grand réservoir clos de toutes parts, et qui contient un liquide particulier, dans lequel se trouve plongé le jeune fœtus.

Sa *surface externe* ou *adhérente* est unie à la face interne de l'allantoïde; sa *surface interne*, douce et perspirable, exhale l'humeur accumulée dans le sac interne, et se trouve en contact avec cette liqueur.

Lorsque la gestation est avancée, l'amnios offre une multitude de petits grains blanchâtres, semblables à du millet, et plus ou moins écartés les uns des autres; dans les premiers temps de la plénitude, cette membrane est appliquée sur le fœtus, et le couvre presque complétement; sa disposition et ses usages sont essentiellement les mêmes chez les diverses femelles domestiques, où elle ne présente nulles particularités importantes.

De l'humeur amniotique.

Cette liqueur, plus ou moins douce et albumineuse, environne le fœtus, et sert, suivant plusieurs physiologistes, à sa nutrition par les

voies de l'absorption cutanée et de la déglutition ; ce qui est incontestable, c'est qu'elle procure au petit sujet une température douce, toujours égale, et concourt à le garantir des chocs extérieurs. Ce liquide, dont la quantité relative diminue à mesure que la gestation avance, est exhalé en totalité par la surface perspirable de l'amnios.

Jaunâtre, très-visqueuse et légèrement alcaline, l'humeur amniotique a une odeur fade et une saveur salée ; elle fournit, à l'analyse chimique, de l'albumine, du mucus, une matière animale jaune, différens sels, tels que du muriate de soude et de potasse, du phosphate de chaux et de magnésie.

Le réservoir amniotique de la vache renferme quelquefois des débris d'excrémens sortis par l'anus ; on en trouve aussi, mais plus rarement, dans la jument. Au reste, ces débris ne se font remarquer que vers la fin de la gestation, et leur sortie de l'intestin paraît être l'effet de mouvemens convulsifs particuliers.

Du cordon ombilical.

Le cordon ombilical, gros faisceau vasculaire, s'étend depuis l'ombilic du fœtus jusqu'au placenta, traverse les deux sacs, forme

le lien, le moyen de communication du petit sujet avec ses enveloppes. En partant de l'ombilic, il présente une sorte d'étranglement, semble être fixé à l'abdomen par un anneau blanchâtre, et il gagne le placenta au niveau du fond de l'utérus.

En traversant le sac interne, il est enveloppé, contenu dans la gaîne fournie par l'amnios; l'uraque lui donne la tunique, qui l'accompagne dans la cavité du sac extérieur, et qui établit la réunion de l'allantoïde avec le chorion.

Le cordon ombilical résulte de l'assemblage de deux artères, d'une veine et du conduit appelé l'*uraque;* ces différens vaisseaux ombilicaux, dont le tissu environnant est rempli d'un fluide visqueux, albumineux, incolore ou jaunâtre, et plus ou moins abondant, se contournent sur eux-mêmes, décrivent des spirales plus ou moins allongées, mais peu prononcées pendant les premiers temps de la gestation. Dans la portion allantoïque du cordon, ces vaisseaux offrent plusieurs divisions, tandis que la portion amniotique ne présente que trois branches, savoir, deux artères et une veine.

Les artères ombilicales, au nombre de deux, émanent communément des artères bulbeuses, d'où elles se dirigent en avant aux côtés de la vessie, sont soutenues par un repli du péri-

toine et s'accolent avec l'uraque, au moment de franchir l'ombilic. Elles donnent les ramifications soutenues entre l'amnios et l'allantoïde, et elles étalent dans le tissu du placenta le sang qu'elles puisent de l'aorte postérieure.

La veine ombilicale, dont le diamètre peut équivaloir à celui des deux artères, provient du placenta, d'où elle s'élève par deux ou trois branches, qui se réunissent en traversant les parois du sac interne. Dans l'abdomen, cette veine se contourne en avant, gagne le prolongement abdominal du sternum, où elle se courbe de nouveau pour aller se plonger dans la scissure triangulaire du lobe mitoyen du foie. Parvenue dans la substance de ce viscère, elle fournit trois sortes de divisions : 1°. diverses ramifications qui se dispersent dans le parenchyme de l'organe; 2°. une branche courte qui s'anastomose avec la veine-porte qu'elle surpasse en grosseur; 3°. une autre branche plus longue, communément le *canal veineux*, qui remonte vers le diaphragme, et s'ouvre dans la veine-cave postérieure. Dans son trajet, cette même veine ombilicale est accompagnée par des filamens nerveux, qui proviennent du plexus hépatique, et vont se rendre au placenta.

Le cordon ombilical comprend encore deux petits vaisseaux filiformes, appelés *omphalo-mésentériques* ou *ombilico-mésentériques ;* ces vaisseaux, dont une artère et une veine, remplissent une fonction spéciale dans l'embryon; ils s'étendent depuis l'ombilic, à travers la masse intestinale, jusque vers le tronc de la grande mésentérique où ils se terminent. Formés de très-bonne heure, ils entretiennent une circulation première, qui a lieu du petit sujet à la vésicule ombilicale. Après la destruction de ce réservoir, ils ne paraissent servir à aucun usage connu ; néanmoins ils se conservent long-temps et subsistent même dans le fœtus à terme.

L'artère placée à gauche provient du tronc de la grande mésentérique, et la veine située à droite tire son origine du tronc de la veine-porte. D'abord écartés l'un de l'autre et séparés par la portion repliée du colon, ces vaisseaux se réunissent à l'ombilic, s'enfoncent dans l'épaisseur du cordon ombilical, et vont se rendre à la vésicule ombilicale. Cette poche, qui ne se fait remarquer chez les femelles domestiques que pendant les premiers temps de la plénitude, est un petit réservoir oblong qui s'étend au-delà de l'ombilic, entre le chorion et l'amnios. M. le docteur Dutrochet, qui a donné la description

de cette vésicule dans l'embryon de la brebis, dit que son extrémité fœtale adhère à la partie latérale de l'intestin grêle, et que l'autre extrémité fournit deux très-longues branches (1). Pendant toute la durée de la vésicule, il existe une circulation, qui s'opère au moyen des vaisseaux ombilico-mésentériques, et a lieu dans l'ordre suivant. Le sang va de l'aorte postérieure du fœtus à la vésicule, par l'entremise de l'artère, qui l'étale dans les parois de cette poche; le superflu du sang est repris par la veine omphalo-mésentérique, qui le dépose dans le tronc de la veine-porte.

Particularités relatives au fœtus.

Cet article pourrait comporter une foule de détails plus ou moins intéressans, mais nous nous astreindrons à l'indication simple des objets qu'il importe essentiellement de connaître.

Situation. Dans les premiers temps de sa formation, le fœtus plongé dans l'humeur amniotique, dont la quantité relative est considérable, prend une position permanente qu'il conserve

---

(1) Recherches sur les enveloppes du fœtus par Dutrochet, *Mémoires de la Société médicale d'émulation*, huitième année, première partie.

jusqu'au moment du part. La tête remarquable par son volume se porte en bas, du côté de l'ouverture vaginale de l'utérus, et les membres postérieurs s'écartent en arrière et en haut; de sorte que, vers le terme de la gestation, le petit sujet se présente dans un état moyen de flexion de toutes ses parties, ayant les extrémités des membres antérieurs placées contre la tête, dont le bout est dirigé vers le col de l'utérus; les membres postérieurs légèrement fléchis s'étendent dans l'une des cornes; et le dos, courbé suivant sa longueur, répond communément aux parois abdominales de la mère.

Dans les femelles multipares, un seul fœtus occupe le corps de l'utérus, et tient à-peu-près la position que nous venons d'indiquer dans les unipares; les autres fœtus étant répartis dans les deux cornes, et placés l'un à la suite de l'autre, affectent la même situation générale; ils ont la tête tournée en bas, du côté du corps de la matrice.

A mesure que la gestation fait des progrès, l'utérus se dilate, prend du volume, s'étend en avant dans l'abdomen et dérange la masse intestinale. Dans la jument et l'ânesse, ce viscère expulse de la cavité pelvienne l'arc de la portion repliée du colon; il se glisse progressivement sous cette portion intestinale, pose

immédiatement sur les parois inférieures de l'abdomen, s'avance dans la direction de la ligne médiane, et se prolonge jusque contre le diaphragme ; dans les femelles didactyles, il chasse le rumen et le cœcum hors de la cavité du bassin, presse de côté la masse intestinale, s'étend entre le sac droit du rumen et les parois abdominales. Pendant la plénitude des femelles multipares, l'utérus vient occuper les parois inférieures de l'abdomen ; et dans la truie il se dévie un peu à droite.

État particulier des organes. Considérés depuis l'époque de l'embryon jusqu'au terme de la fœtation, les organes du jeune animal éprouvent des changemens presque continuels et plus ou moins marqués. On observe que la corne généralement molle, blanche et filandreuse, se déchire avec une facilité extrême ; les os sont flexibles, très-poreux et pourvus de nombreuses épiphyses ; les poumons affaissés, compactes, rougeâtres, reçoivent peu de sang et se précipitent au fond de l'eau ; l'ouverture du septum auriculaire du cœur est pourvue d'une grande valvule située du côté de l'oreillette gauche ; le canal artériel, qui fait communiquer le tronc de l'artère pulmonaire avec l'aorte postérieure, offre un diamètre considérable ; le thymus contient une matière lactes-

cente, et se prolonge le long de la face inférieure de la trachée; le foie rouge, compacte, présente un grand volume ; tous les autres viscères sanguins participent plus ou moins à cet état du foie; l'estomac renferme une liqueur douceâtre, analogue à l'humeur de l'amnios, et tenant en suspension des flocons blancs, semblables à du lait caillé; les matières distribuées dans le tube intestinal présentent diverses altérations, qui semblent être de même nature que celles des substances renfermées dans l'intestin du jeune poulain : ces matières constituent le *méconium*, et sont successivement chassées au-dehors, lorsque l'animal est né.

Circulation fœtale. Elle comprend le cours du sang, qui a lieu du fœtus au placenta, s'exécute au moyen du cordon ombilical, et s'éteint à l'époque même du part. A l'aide de ses radicules d'origine, la veine ombilicale pompe les sucs exhalés de la matrice, et prend également le sang étalé dans le placenta par les ramifications des artères ombilicales ; ces fluides mélangés, élaborés et riches en matériaux nutritifs, sont transmis dans la veine-cave postérieure par trois voies différentes, qui forment la terminaison de la veine ombilicale. La colonne sanguine de la veine-cave postérieure,

arrive, en majeure partie, dans l'oreillette gauche, à la faveur de l'ouverture ovale du septum auriculaire; de ce réservoir, elle parvient dans le ventricule gauche, et de là dans le tronc primitif de l'aorte. La masse de fluide projetée dans cette dernière artère, passe en plus grande partie dans l'aorte antérieure, attendu que la postérieure se trouve remplie par le fluide qui vient du tronc pulmonaire et circule dans le canal artériel. Le sang déposé dans l'oreillette droite est fourni presque en totalité par la veine-cave antérieure; ce sang superflu et dépouillé de ses principes nutritifs enfile l'artère pulmonaire, puis le canal artériel qui le dépose dans l'aorte postérieure; une très-faible partie aborde aux poumons, qui ne remplissent nul office particulier. Transmis dans l'aorte postérieure, le fluide arrive dans les artères ombilicales, qui le transportent au placenta, où il éprouve une élaboration particulière, soit en se dépouillant des fluides perspirés dans les cellules utérines, soit en recevant des qualités spéciales et subordonnées à l'action organique de la partie.

Au résumé, le placenta entretient la circulation capillaire, intermédiaire entre la veineuse et l'artérielle; le cœur, agent central

de ces deux dernières circulations, est disposé favorablement pour diriger le cours du sang et le maintenir dans un ordre régulier.

Ajoutons aussi : 1°. que le sang apporté par la veine-cave antérieure est projeté dans le tronc aortique; que la presque totalité de ce fluide passe dans l'aorte antérieure, et sert à la nutrition des parties;

2°. Que le sang qui circule dans l'aorte postérieure n'a que fort peu de qualités nutritives, et qu'il s'épure en passant par le placenta;

3°. Enfin, que la circulation du sang nutritif du fœtus s'étend depuis les radicules de la veine-cave postérieure et de la veine ombilicale, aux capillaires artériels de l'aorte antérieure, tandis que la circulation du sang noir commence aux radicules de la veine-cave antérieure, et se termine aux capillaires de l'aorte postérieure et des artères ombilicales.

Nutrition. Cette fonction importante s'opère par différentes voies, suivant les époques de la plénitude. Dans le premier temps, la vésicule ombilicale semble fournir les matériaux nutritifs, et remplir, à l'égard de l'embryon, le même office que le vitellus des oiseaux. Au fur et à mesure que le placenta, le cordon ombilical et

les membranes fœtales se développent, les sources primitives de nutrition tarissent, se suppriment entièrement; alors le jeune sujet s'alimente, tant par les eaux de l'amnios que par les sucs laiteux qui émanent de la mère. Tout concourt à prouver l'existence de cette double nutrition; en effet, l'humeur amniotique possède tous les élémens propres à l'accroissement; cette liqueur qui touche et environne de toute part le fœtus, doit être incontestablement absorbée, et doit pénétrer en plus ou moindre quantité dans l'intérieur; plusieurs anatomistes pensent même qu'elle s'insinue par le moyen de la bouche, dans les organes digestifs. Il est également reconnu que vers le terme moyen de la gestation, la face interne de l'utérus laisse suinter une liqueur lactescente et albumineuse; il est donc présumable de penser que cette humeur pompée par les radicules inhalantes de la veine ombilicale forme une deuxième source d'alimentation.

Lorsque la gestation est avancée, les eaux de l'amnios diminuent et s'altèrent sensiblement; le placenta s'engorge et prend de la rigidité; aussi ces parties ne fournissent-elles plus autant d'élémens nutritifs; elles cessent même d'en donner vers les approches du part. Lorsque ces

changemens commencent à s'établir, les organes du petit sujet s'exercent déjà dans les fonctions qui leur sont départies ; ils produisent diverses dépurations qui augmentent progressivement, et contribuent à maintenir l'équilibre jusqu'à la naissance, où il s'établit un nouvel ordre de choses.

FIN.

TABLE DES MATIÈRES

CONTENUES

DANS CE VOLUME.

ORDRE TROISIÈME.

ORDRE QUATRIÈME.

ORDRE CINQUIÈME.

Fin de la Table des Matières et du Tome II.

ERRATA du Tome premier.

Page 25, ligne 9, le picromel, une substance, *lisez* le picromel, substance.
— 48, — *id.*, liuqide, *lisez* liquide.
— 191, — 17 et 18, le mot *des* qui se trouve à la fin de la ligne 18, doit être porté au commencement.
— 198, — 10, muscules, *lisez* muscles.
— 223, — 7, parnicule, *lisez* pànicule.
— 231, — 17, l'épitrocholo, *lisez* l'épitrochlo.
— 274, — 21, antérieures, *lisez* antérieurs.
— 277, — 9, tirant, *lisez* tirent.
— 321, — 1, *ajoutez* par, *avant* l'expansion.
— 429, — 2, le maximun, *lisez* le maximum.
— 435, — 13, ses réactions, *lisez* les réactions.
— 437, — 24, l'inclination, *lisez* l'inclinaison.
— 440, — 20, fixées, *lisez* fixes.
— 459, — 18, moyens, *lisez* moyeux.

ERRATA du Tome second.

Page 3, ligne 25, peu membreux, *lisez* peu nombreux.
— 14, — 28, gaude, *lisez* glande.
— 51, — 23, à l'amer, *lisez* à l'anus.
— 194, — 24, communiquant, *lisez* communiquent.
— 195, — 28, inter-oriculaire, *lisez* inter-auriculaire.
— 213, — 18, tronc, *lisez* trou.
— 228, — 5, grandes, *lisez* grands.
— 269, — 10, ces veineux, *ajoutez* troncs, avant veineux.
— 297, — 16, courent, *lisez* concourent.
— 309, — 18, pareuchymateux, *lisez* parenchymateux.
— 310, — 16, des sinus de la bouche, *ajoutez* une virgule après sinus.
— 341, — 1, la méninge, *lisez* la méningine.
— 375, — 1, l'extrémité lombaire, *lisez* l'extrémité sacrée.
— 407, — 18, superficielles, *lisez* supérieures.
— 437, — 3, mais li, *lisez* mais il.
— 458, — 2, chassée, *lisez* chassie.
— 495, — 20, de chaque doigt, *lisez* de chaque pied.

MÉMOIRE

SUR

LA RUMINATION.

La rumination est une fonction propre à certains mammifères qui, étant pourvus de quatre estomacs, possèdent la faculté de faire revenir du premier de ces viscères à la bouche, une partie des alimens solides qu'ils avaient avalés après une légère mastication, afin de les diviser plus intimement et les imbiber de salive, pour ensuite les ravaler et même les ruminer de nouveau s'ils ne sont pas assez atténués.

Les ruminans domestiques sont tous les didactyles, dont les caractères distinctifs sont deux onglons à chaque pied; huit dents incisives à la machoire inférieure; un bourrelet cartilagineux qui remplace les incisives de la mâchoire supérieure; la bouche parsemée de mamelons gros, élevés et courbés en arrière; l'hyoïde divisé en sept pièces; quatre estomacs avec un intestin étroit, etc.

Cette dissertation anatomique comporte na-

turellement deux parties : l'une, descriptive, embrasse la connaissance, la démonstration des organes préposés à l'exercice de la rumination; la deuxième, purement physiologique, comprend le développement des phénomènes qu'offre cette singulière fonction.

§. I. *Description des estomacs des ruminans.*

Les estomacs des ruminans, au nombre de quatre, le *rumen*, le *réseau*, le *feuillet* et la *caillette*, sont des réservoirs musculo-membraneux, continus l'un à l'autre, distincts par leur forme, leur grandeur, leur position et leurs usages. Ainsi disposés dans un ordre successif, et attachés ensemble par l'épiploon, ces ventricules forment une masse considérable, parfaitement séparée de celle du canal intestinal, fixée contre le diaphragme et prolongée en arrière dans la cavité pelvienne. Le premier de ces viscères, le plus vaste, occupe la majeure partie de l'abdomen, repose sur les parois inférieures de cette cavité, et s'enfonce dans le bassin; les trois autres, oblongs, bien moins considérables, recourbés sur eux-mêmes et dans un sens opposé, sont continus et fixés l'un à la suite de l'autre par leur petite courbure; ils s'étendent de gauche à droite, d'avant en

arrière, contre le diaphragme, et tiennent au rumen par des prolongemens épiploïques.

Chacun de ces ventricules est composé de trois membranes superposées : l'une, *périto-néale*, soutient les vaisseaux, les nerfs, et entretient la perspiration extérieure du viscère; la seconde, *charnue*, plus ou moins épaisse, opère le resserrement, la diminution de sa cavité; la troisième, *villeuse composée*, fournit une humeur plus ou moins abondante, qui paraît différer dans les quatre réservoirs. Les vaisseaux et les nerfs de ces parties ont la même origine, le même mode de terminaison que ceux des monogastriques.

Le rumen (communément la panse).

Ce premier estomac, d'un volume très-considérable, est situé obliquement dans la cavité abdominale, dont il occupe environ les trois quarts; il a une forme allongée, irrégulière, un peu aplatie de dessus en dessous, et il est partagé, selon sa longueur, en deux masses ou sacs inégaux, dont la gauche supérieure se continue, par son extrémité antérieure, en haut avec l'œsophage, et en bas avec le réseau.

Ce vaste réservoir, distribué intérieurement en plusieurs compartimens, reçoit et contient

les substances qui sont poussées avec une certaine énergie par l'action de l'œsophage, et dont les plus fibreuses sont ramenées dans la bouche, où elles subissent une mastication plus parfaite.

Sa *surface supérieure*, déprimée selon sa longueur, est fixée à la région soulombaire par les vaisseaux, par les nerfs et par une portion de l'épiploon. Du côté droit, elle est recouverte par une partie du canal intestinal; tandis que le côté gauche, plus élevé, touche immédiatement les parois du flanc.

Sa *face inférieure* pose sur les parois inférieures de l'abdomen, et présente deux légères scissures longitudinales, dont une se dirige d'arrière en avant, et l'autre d'avant en arrière.

Les *bords*, séparés par les extrémités, sont convexes, arrondis, libres et perspirables, comme les deux faces que nous venons de considérer. Le gauche, le plus élevé, s'étend contre le diaphragme, sous le flanc gauche, jusque dans la cavité pelvienne, et tient antérieurement à la rate. Le droit repose sur les parois inférieures de l'abdomen, et se trouve recouvert inférieurement par la caillette.

L'*extrémité antérieure* tient au diaphragme par l'œsophage et par le ligament cardiaque.

L'*extrémité postérieure*, libre, occupe ordinairement la cavité pelvienne, d'où elle est expulsée à une certaine époque de la gestation, ainsi que dans quelques cas d'irritation très-vive, soit du rumen ou des autres viscères abdominaux. Chacune de ces deux extrémités offre deux prolongemens ou lobes, de longueur inégale, et courbés en dedans l'un contre l'autre. Les lobes postérieurs, inégaux et terminés en pointe arrondie, forment intérieurement deux véritables culs-de-sac; antérieurement, le lobe gauche, plus gros et plus allongé, se continue en haut avec l'œsophage et en bas avec le réseau.

La *scissure profonde*, qui sépare les lobes tant antérieurs que postérieurs, s'étend sur les faces du viscère, et établit la ligne de démarcation entre les deux sacs; de cette même scissure, émanent les bandes, tant longitudinales que transversales, qui affermissent les parois du réservoir, divisent sa cavité en plusieurs compartimens, et forment divers enfoncemens extérieurs.

Les *sacs*, allongés d'avant en arrière, et beaucoup plus grands dans le milieu, se terminent presque subitement et en fournissant les prolongemens ou lobes dont il a été parlé.

Le sac gauche, ovoïde, supérieur, et toujours le plus long, occupe toute la partie gauche de l'abdomen; il s'étend depuis le diaphragme, dans l'hypocondre et le flanc gauche, jusque dans la cavité pelvienne. Le sac droit, inférieur, moins long mais plus évasé que le précédent, et d'une figure triangulaire, réside dans le côté droit de l'abdomen; il pose immédiatement sur les parois inférieures de cette cavité, et il se trouve écarté du flanc droit par la masse intestinale. La majeure partie de ce dernier hémisphère est enveloppée par l'épiploon, qui forme deux expansions, dont une supérieure et l'autre inférieure (1).

La *cavité intérieure du rumen* est partagée, ainsi que l'indique la conformation extérieure, en deux grands réservoirs ou sacs, par deux cloisons fort épaisses qui fournissent diverses bandes. Sa surface est tuberculeuse, parsemée de mamelons durs, de forme et de grosseur différentes; et les alimens entassés dans cette cavité sont toujours fibreux, généralement peu atténués.

Les cloisons qui séparent les deux hémis-

---

(1) Dans le Bœuf, le sac gauche dépasse le droit par ses deux extrémités; mais dans la chèvre et la bête à laine ce dernier sac se prolonge plus en arrière que le gauche.

phères constituent deux forts piliers charnus et plus ou moins perpendiculaires aux surfaces du viscère; ces cloisons répondent aux scissures profondes placées entre les lobes, et se distinguent en pilier antérieur et en pilier postérieur. Le premier, très-large, semi-lunaire, et un peu incliné de droite à gauche et de haut en bas, offre un bord arrondi et arqué; son extrémité inférieure se prolonge par une bande qui s'étend obliquement dans les parois du sac gauche, et sépare le compartiment antérieur de ce sac. L'extrémité supérieure de ce même pilier se bifurque et fournit deux bandes transversales, dont une se dirige dans les parois du sac droit, et l'autre dans celles du sac gauche.

Le pilier postérieur, moins large, mais beaucoup plus épais que l'antérieur, est perpendiculaire, présente deux bords, constitue deux arcs adossés, dont les extrémités s'étendent en travers dans les parois de chaque sac, et fournissent ainsi les bandes transversales qui séparent les compartimens postérieurs des deux sacs. Du milieu de chacune des extrémités de ce dernier pilier, part une bande longitudinale, qui se dirige obliquement en avant, et offre un bord arrondi, peu élevé.

D'après cette disposition des piliers ainsi que des bandes qui en proviennent, la cavité du rumen se trouve séparée en deux, et chaque sac est lui-même divisé en trois compartimens, dont un moyen, un antérieur, et l'autre postérieur.

Ainsi que nous l'avons fait remarquer, la surface interne du rumen est garnie de mamelons différens par leur forme, leur couleur et leur grosseur. Généralement aplatis sur deux sens, presque tous noirs et durs, ces mamelons sont ou conoïdes, ou myrtiformes, ou fusiformes, ou lenticulaires; ils se trouvent plus nombreux, plus rapprochés, plus gros et plus longs, sur la surface inférieure et les côtés du viscère, que dans le reste de son étendue. L'on observe qu'aux parois inférieures de ce grand réservoir, ils sont très-rapprochés et composent une espèce de velours épais, dur, susceptible de résister à des substances amoncelées dans la cavité. Tous ces grands mamelons sont inclinés en sens différens; et quelques auteurs ont démontré que leur direction était analogue au trajet constant, que parcourent les alimens entassés dans ce dernier estomac. Susceptibles d'une contractilité très-grande, ces corps se redressent, se hérissent dans l'état de santé, et

paraissent fournir une humeur dont la nature ; la quantité et les propriétés n'ont pas encore été appréciées.

La cavité du rumen présente deux ouvertures placées l'une au-dessus de l'autre, à l'extrémité antérieure du sac gauche; la supérieure *œsophagienne*, en forme l'entrée, et donne accès aux substances avalées; l'ouverture inférieure, beaucoup plus grande et toujours béante, aboutit dans le réseau, et fait voir intérieurement une cloison semi-lunaire et disposée obliquement d'avant en arrière : opposée à l'ouverture œsophagienne, et ayant les deux extrémités tournées en haut, cette cloison peut, en se contractant, rétrécir le passage du premier estomac au deuxième, et aider l'ascension des alimens ruminés.

L'ouverture supérieure ou œsophagienne ne se dilate que pour laisser passer les substances diverses qui montent ou descendent; elle forme alors une excavation infundibuliforme, qui devient d'autant plus grande que l'œsophage est tiré plus en avant. Du côté droit de cet orifice, part une longue gouttière qui se prolonge dans l'épaisseur des petites courbures du réseau et du feuillet, va se terminer dans la caillette, et établit la continuité directe de l'œsophage jus-

que dans le quatrième estomac. La partie de cette gouttière, ou branche *œsophagienne*, celle qui règne dans la petite courbure du réseau et se trouve supérieure à la cavité de ce second estomac, forme un canal lisse, très-étroit à son origine, mais qui se dilate insensiblement jusqu'au feuillet. Ce conduit offre à ses côtés deux gros cordons allongés, nommés les lèvres de la gouttière ; ces lèvres, à base charnue, vont en grossissant jusqu'à l'orifice du réseau dans le feuillet, où elles se terminent à angle obtus, et laissent entre elles une petite ouverture ronde, à la faveur de laquelle les matières les plus divisées franchissent le second estomac pour parvenir dans le troisième. En s'appliquant l'une contre l'autre, ces mêmes lèvres ferment la gouttière, retiennent les substances, et les empèchent de tomber soit dans le réseau ou dans le rumen. La seconde portion de la gouttière œsophagienne, celle qui occupe la petite courbure du feuillet, et conséquemment la partie la plus déclive de ce troisième ventricule, est divisée, du côté de l'orifice du réseau, en plusieurs conduits, par des crêtes, petites lames longitudinales et à bords denticulés : à mesure qu'elle s'approche de la caillette, elle devient plus unie, plus grande,

et présente, à sa terminaison au dernier estomac, une grande ouverture ronde.

La double terminaison dont nous venons de parler, donne lieu à deux genres de deglutitions : ainsi, les substances poussées en masse par l'action contractile du canal œsophagien vont dans la cavité du rumen, tandis que les fluides avalés en petite quantité, et échappant en quelque sorte à la contraction œsophagienne, parviennent, au moyen de la gouttière, directement dans la caillette (1).

Structure particulière. La membrane péritonéale émane des feuillets de l'épiploon, qui gagne les scissures tant supérieures qu'inférieures du rumen.

La membrane charnue, généralement très-forte, n'offre pas la même épaisseur par-tout; elle est formée de faisceaux fibreux diversement arrangés et unis par un tissu lamineux dense; elle constitue toutes les bandes et les cloisons intérieures du viscère.

La membrane interne ou folliculeuse forme les mamelons dont est parsemée la surface in-

---

(1) Pour de plus amples détails, voyez notre Mémoire sur le vomissement contre nature dans les herbivores domestiques.

terne du réservoir; et elle est pourvue d'une lame épidermoïde épaisse.

Le rumen reçoit peu de sang, eu égard au volume qu'il présente. Les artères lui viennent de la splénique, les veines se rendent dans la veine-porte; et les nerfs, émanant du plexus cœliaque, suivent la direction des artères.

Le rumen du fœtus surpasse de peu en grandeur les trois autres estomacs; pendant l'allaitement, ce réservoir reste dans une sorte de stagnation, tandis que les autres, dilatés par le lait, prennent beaucoup de développement, ne tardent pas à offrir une capacité plus grande, et qui va en augmentant jusqu'à ce que le petit sujet commence à user d'alimens fibreux. A cette époque, les choses changent de nouveau; le rumen, recevant toutes les substances fibreuses, surpasse en peu de temps les autres réservoirs, s'étend rapidement, et finit par présenter un volume considérable, qu'il conserve pendant tout le reste de la vie.

Usages. Ce premier estomac est l'agent essentiel de la rumination; il sert de réservoir dans lequel s'accumulent les substances avalées et poussées avec force; il retient celles qui ont besoin d'être ruminées, tandis que les fluides coulent successivement dans le réseau.

Le réseau (*ordinairement le bonnet*).

Ce second estomac, le plus petit, arrondi et un peu courbé sur lui-même de bas en haut, est parsemé intérieurement de cellules réti-formes; il pose contre le diaphragme en avant du sac gauche du rumen, se trouve placé sous l'insertion de l'œsophage et sur le prolongement abdominal du sternum. Etant continu, par sa petite courbure, du côté gauche au rumen, du côté droit à la petite courbure du feuillet, il contient des matières liquides, et dont une partie a besoin d'une nouvelle atténuation; ces substances proviennent, ou de l'œsophage durant la déglutition, ou du rumen pendant la rumination et la respiration.

Les *faces* sont perspiratoires et arrondies; l'antérieure pose contre le diaphragme, et la postérieure est attachée au sac gauche du rumen.

Les *courbures* sont séparées l'une de l'autre par les orifices du réseau. La grande courbure convexe, arrondie et inférieure, est supportée par le prolongement abdominal du sternum. La petite courbure, un peu concave, se trouve placée et maintenue sous la même courbure du feuillet.

Sa *cavité intérieure* est analogue et en rapport avec la conformation extérieure ; elle est garnie de cellules de diverses grandeurs et de différentes figures. Polygones, et disposées à-peu-près comme les cellules des mouches à miel, ces cavités sont arrangées de manière qu'une grande cellule en renferme plusieurs autres de diverses grandeurs. Les lames ou cloisons, d'autant plus élevées que ces cellules sont plus grandes, offrent une surface chagrinée, hérissée de mamelons, plus longs et plus nombreux vers le fond des cellules. Dans l'épaisseur de la petite courbure, l'on voit la portion de la gouttière œsophagienne, dont nous avons parlé précédemment.

Structure particulière. La membrane charnue conserve à-peu-près la même épaisseur partout, et forme les lèvres qui constituent les parties latérales de la gouttière œsophagienne. La membrane folliculeuse fournit les lames des cellules.

Les vaisseaux de cet estomac sont peu nombreux ; les artères sont des divisions de la splénique.

Usages. Nous avons déjà vu que le réseau sert de réservoir à des substances fluidifiées, mais dont une partie a besoin d'être reprise et

élaborée de nouveau par le feuillet. Ces matières s'accumulent dans le réseau, d'où elles passent lentement dans le feuillet qui, par ce moyen, a la facilité de retenir les fibreuses, de les saisir et de les attirer entre ses lames.

Le feuillet.

Peu différent par sa forme, sa grandeur, mais moins arrondi et plus long que le réseau, ce troisième estomac constitue un réservoir oblong, courbé sur lui-même de haut en bas, appliqué, par sa petite courbure, à gauche sur le réseau, et à droite sur la base de la caillette; il est situé obliquement du côté droit de l'abdomen, entre le foie et le sac droit du rumen, offre intérieurement des lames de diverses grandeurs, qui retiennent les matières fibreuses, les atténuent et en altèrent plus ou moins la nature.

On peut distinguer au feuillet une *face antérieure*, posée contre le foie et le diaphragme; une *face postérieure*, placée sur le sac droit du rumen; une *grande courbure* convexe, arrondie, et attachée à la caillette ainsi qu'au rumen par un prolongement épiploïque; une *petite courbure*, continue et supérieure à celle du réseau.

Sa *cavité intérieure*, remplie de lames posées les unes contre les autres, présente, le long de la petite courbure, la continuité de la gouttière œsophagienne, et les deux orifices de ce réservoir, dont un vient du réseau, et l'autre aboutit dans la caillette.

1°. Les lames du feuillet, fort nombreuses, de grandeurs différentes, sont rangées en tas ou groupes, et sont fixées tout le long de la grande courbure; elles ont leur bord inférieur libre, tourné vers la gouttière œsophagienne. Toute leur surface est parsemée de mamelons coniques, terminés en pointe, d'autant plus gros et plus élevés, qu'ils sont plus près de l'orifice du réseau dans le feuillet; du côté de cette dernière ouverture, ils sont courbés en crochets de bas en haut, et du réseau vers la caillette. Ces mamelons retiennent les substances fibreuses, et les attirent le long de la grande courbure du ventricule.

Chaque groupe, composé d'un nombre plus ou moins considérable de lames, offre dans le milieu un feuillet central, impair, qui surpasse tous les autres en grandeur. Les autres lames du groupe, rangées symétriquement à droite et à gauche, sont d'autant moins larges qu'elles sont plus éloignées de la lame impaire; et elles

sont séparées à leur base par des lamines denticulées. Tous ces groupes, différens entre eux par le nombre et par la grandeur de leurs feuillets, se prolongent du côté de l'orifice du réseau au feuillet, où ils forment des crêtes allongées et garnies de crochets (1). Ces sillons, plus ou moins longs et élevés, établissent du côté du feuillet une multitude de gouttières, entre lesquelles s'engagent et sont retenues les substances fibreuses.

2°. La gouttière inférieure, plus étroite du côté du réseau, devient successivement libre et plus grande, à mesure qu'elle s'approche de la caillette.

3°. L'orifice du feuillet dans la caillette est rond, et laisse un passage libre aux matières qui sont poussées dans le dernier estomac.

Structure particulière. Les lames dépendent principalement de la membrane folliculeuse; mais la base de leurs bords dentelés est due à la membrane charnue.

Le feuillet reçoit beaucoup plus de vaisseaux que les deux estomacs précédens, ce qui indique une sécrétion plus abondante.

Usages. Le feuillet qui, toute proportion

---

(1) Dans le bœuf, plusieurs de ces crochets sont *noirs* et cornés.

égale d'ailleurs, est plus grand dans le bœuf que dans le mouton, sert de réservoir où les alimens fibreux éprouvent les derniers changemens, dont ils ont besoin pour être complétement digérés. Il retient les matières fibreuses qui n'ont pas été suffisamment mâchées; il les atténue, les pénètre de liqueurs qui en changent la nature, et les rendent propres à la chymification.

La Caillette.

Ce dernier estomac est allongé, conoïde, plié en arc de bas en haut, situé obliquement à droite et en arrière du feuillet, entre le diaphragme et le sac droit du rumen, sur lequel il est attaché par des portions épiploïques. Pourvue intérieurement de lames molles, plus ou moins grandes et écartées les unes des autres, la caillette est la source du véritable suc gastrique, et par conséquent l'agent principal de la chymification.

On y reconnaît : 1°. deux *faces* libres, perspirables, dont une pose contre le diaphragme, et l'autre est maintenue par l'épiploon sur le sac droit du rumen; 2°. deux *courbures*, l'une inférieure convexe, appelée grande courbure, donne attache, le long de son bord interne, à la portion de l'épiploon qui va gagner les scis-

sures inférieures du rumen ; la courbure supérieure concave, dite petite courbure, reçoit l'épiploon qui vient du réseau et qui va aux scissures supérieures du rumen ; 3°. deux *extrémités*, dont l'antérieure, beaucoup plus grosse et inférieure, tient à la petite courbure du feuillet, et constitue la base ou la grosse extrémité de la caillette. L'extrémité postérieure et supérieure, étroite, allongée, contournée en haut et en arrière sur la face supérieure du sac droit du rumen, est appelée la petite extrémité ou l'extrémité pylorique.

La cavité intérieure, analogue à la conformation extérieure de la partie, offre une multitude de lames molles, irrégulièrement couchées, plus grandes et plus multipliées à la base de la caillette : l'une de ces lames, très-large, paraît boucher l'orifice du feuillet et faire fonction de valvule ; tandis qu'une autre lame se prolonge jusqu'à l'ouverture pylorique. Du côté du pylore, l'on observe des rides irrégulières, plus ou moins élevées et nombreuses, dont les unes sont transversales, d'autres longitudinales, et quelques autres obliques. Toute la surface interne de cette cavité est douce, veloutée, papillaire, enduite d'un mucus épais, abondant, et affecte une couleur jaunâtre, tirant souvent sur le vert.

L'intérieur de la caillette présente deux ouvertures placées à ses extrémités. Celle de sa base aboutit dans le feuillet; elle est arrondie, la plus grande, et bouchée par la base d'une ou de deux lames; l'ouverture pylorique, beaucoup plus étroite, offre un gros bourrelet circulaire, et communique dans l'intestin.

STRUCTURE PARTICULIÈRE. La membrane interne, très-composée et papillaire, fournit le mucus qui enduit la surface interne de ce réservoir, et sécrète le suc gastrique, agent de la dissolution des alimens; elle forme les lames intérieures, et acquiert par-là beaucoup d'étendue.

USAGES. La caillette est le réservoir où les alimens, après avoir été préparés par la mastication, par l'action du rumen, du réseau et du feuillet, subissent le dernier degré d'altération et sont convertis en substance chymeuse. Les trois premiers estomacs n'ont qu'un degré peu élevé de sensibilité, ne jouissent pas d'un mouvement d'oscillation aussi manifeste que celui dont est douée la caillette. Le rumen, dont les parois intérieures sont presque calleuses, ne peut qu'être difficilement irrité par la présence des substances apportées du dehors; le réseau est préservé des irritans par les lames de ses

cellules; on trouve souvent ces lames traversées par des épingles, des clous ou autres corps pénétrans, sans que l'animal en paraisse incommodé; enfin le feuillet ne semble pas jouir d'une sensibilité plus grande que le réseau; et tout concourt à prouver que la caillette est l'estomac le plus irritable, celui qui, par son organisation, joue le principal rôle dans l'acte de la digestion.

§. II. *Des phénomènes digestifs dans les ruminans.*

La rumination est une opération essentielle à la digestion des animaux ruminans; elle développe, entretient l'exercice de cette importante fonction, et influe d'une manière spéciale sur la production du chyle. Elle se compose d'une série d'actions, dont le résultat est de faire subir aux alimens des élaborations particulières, qui les disposent à être convertis en chyme.

Les ruminans pressés par la faim, et étant à même de satisfaire ce besoin, mangent avec voracité; ils ne font que couper, que tordre les alimens par quelques coups de dents, et ils les avalent précipitamment; ils remplissent leur premier estomac d'une masse de substances aussi imparfaitement divisées que peu animalisées.

Quelle que soit cependant la précipitation avec laquelle s'exécute cette première manducation, l'individu ne rejette pas moins les végétaux nuisibles, et qui frappent désagréablement ses organes d'olfaction.

Les substances n'ayant donc éprouvé d'atténuation qu'autant qu'il en faut pour que l'animal puisse les avaler, arrivent dans le rumen où elles s'accumulent successivement.

La déglutition présente ici des considérations particulières, et qu'il est nécessaire de ne pas perdre de vue. Toutes les fois que les substances sont avalées en masse et poussées avec force et énergie, elles abordent dans le rumen; sont-elles diffusibles et prises en petite quantité? Elles ne peuvent être que faiblement pressées, et ne font que couler dans l'œsophage; elles suivent alors la gouttière œsophagienne, et parviennent directement dans la caillette.

Telle est la manière dont se fait généralement l'abord des solides et des fluides dans les estomacs. Mais ces deux espèces de déglutition offrent des variations qu'il est important d'indiquer. Ainsi, le bol alimentaire, composé entièrement, ou en grande partie, de substances dures ou très-fibreuses, ira constamment dans

le rumen; lorsque les substances sont peu consistantes, plus ou moins fluidifiées, la plus grande partie du bol avalé tombe dans le réseau; une autre partie aborde dans le rumen, et une petite partie des matières fluides coule, à la faveur de la gouttière œsophagienne, jusque dans la caillette. Il en est de même des fluides, lorsque l'animal les prend à grandes gorgées et qu'il les avale précipitamment; ils arrivent partie dans la caillette, partie dans le rumen, et l'autre partie dans le réseau. Chez le jeune ruminant qui tète, le lait va en totalité dans la caillette, et la déglutition de ce fluide se fait presque toujours régulièrement, parce que le jeune sujet ne prend ce liquide qu'à petites gorgées. Dans l'animal formé, où les choses se passent autrement, il est rare que tous les fluides parviennent directement dans la caillette, sans qu'il en tombe une partie dans le réseau et même dans le rumen.

L'animal ayant pris une suffisante quantité de nourriture, le rumen se trouve distendu, rempli d'alimens très-imparfaitement mâchés, peu humectés, et d'autant plus secs qu'ils sont plus supérieurs, qu'ils se trouvent dans l'extrémité du sac droit; il n'y a généralement de

délayés que ceux qui occupent les parois inférieures, ou qui sont proche de l'ouverture du rumen dans le second estomac. Les matières contenues dans le réseau, étant plus divisées, beaucoup plus atténuées et plus altérées, nagent dans des liqueurs, sont quelquefois très-fluidifiées, mais n'y paraissent pas accumulées en plus grande quantité avant qu'après le repas. Les substances distribuées entre les lames du feuillet sont plus ou moins sèches, et quelquefois dures, ont une couleur verdâtre, tirant sur le noir, et donnent une odeur plus forte que dans les premiers estomacs. Enfin, le contenu dans la caillette est peu abondant en substances fibreuses; tout est liquide, d'une couleur très-altérée et d'une odeur pénétrante; si l'animal a bu beaucoup, les liqueurs se trouvent en plus grande partie dans ce dernier réservoir.

Voyons maintenant ce qui se passe pendant la digestion des alimens entassés dans le rumen, et tâchons de bien saisir les changemens et les diverses altérations successives qui ont lieu. Presque toutes les substances amoncelées dans le premier réservoir, reviennent dans la bouche, pour y subir une nouvelle mastication plus parfaite, et dont elles ont besoin pour passer à l'état de chyme. Pour être mise en activité et soute-

nue en exercice, la rumination exige une concentration particulière des forces vitales, un état de repos presque absolu; une fois développée, elle se soutient et se prolonge plus ou moins long-temps, jusqu'à ce que le rumen soit débarrassé d'une partie de sa provision, et qu'il soit parvenu à un certain degré de décharge : car, après la rumination même la plus parfaite, il reste encore une grande quantité d'alimens dans ce réservoir. Ainsi, la rumination devient le signal de la digestion; c'est une opération qui la développe et qui l'entretient.

Chaque fois que l'animal veut ruminer, c'est-à-dire faire revenir ses alimens du rumen dans la bouche, il éprouve une sorte d'assoupissement, et bientôt après il fait une forte inspiration qu'il soutient quelques secondes; survient ensuite une expiration qui est subite, très-courte, et comme entrecoupée par l'inspiration qui reprend. Aussitôt après, l'animal allongeant le cou, l'on voit remonter par l'œsophage un bol alimentaire, qui va dans la bouche où il est distribué entre les dents molaires. La mastication, qui commence immédiatement, se prolonge plus ou moins de temps, suivant que l'aliment est plus difficile à atténuer. Quelques auteurs ont cherché à déter-

miner le nombre de coups de dent qu'éprouve chaque pelote ruminée; les uns en ont porté le terme moyen à quarante, d'autres l'ont fixé à trente; mais tous ont observé, comme cela doit être, une variation constante entre chaque bouchée. La mâchoire inférieure, le principal agent de cette opération, exécute ses mouvemens latéraux de droite à gauche; souvent les mouvemens qui terminent la mastication se font dans un ordre inverse, et cela s'observe plus particulièrement dans le mouton. Cette mastication offre les mêmes phénomènes à considérer que ceux qui se passent dans les monodactyles; elle produit l'atténuation des alimens qui, suffisamment mâchés et pénétrés par la salive, sont avalés de nouveau.

Cette première déglutition achevée est suivie d'une seconde rumination qui a lieu comme la première, et ainsi de suite, jusqu'à ce que l'animal cesse tout-à-fait de ruminer, ou qu'il suspende cette action pour quelque temps.

Pour rendre raison des causes qui déterminent l'ascension des alimens, et les chercher, non dans des explications hypothétiques, mais bien dans les lois de l'organisation, il est nécessaire de se représenter ce qui se passe dans l'exécution de la rumination. Stupeur de l'ani-

mal, inspiration élevée et soutenue, expiration prompte et entrecoupée, rappel du premier état d'inspiration, ascension de la pelote alimentaire, tel est l'ordre que l'on observe dans la succession des actes dont se compose la rumination.

L'espèce d'assoupissement que ressent l'animal est un état presque semblable à celui que nous éprouvons, lorsque nous voulons rendre, par le haut, des gaz qui nous causent de la douleur dans l'estomac; il indique une concentration de forces vitales, nécessaire pour opérer la rumination. L'inspiration que fait l'animal détermine la contraction du diaphragme, qui rapproche les cercles cartilagineux et presse les viscères abdominaux ; elle est accompagnée de la contraction des muscles inférieurs de l'abdomen, qui soulèvent en avant le rumen. En se portant en arrière, le diaphragme forme une surface fixe, résistante, et approche de la cavité du rumen l'ouverture œsophagienne, ainsi que l'extrémite de la gouttière; les parois inférieures de l'abdomen soulèvent et poussent en avant toute la surface inférieure et latérale de ce grand réservoir; pendant ce temps, la membrane charnue de cet estomac se contracte, se resserre avec énergie : cette con-

traction est à la vérité lente, mais elle est facilitée par l'inspiration qui se soutient, jusqu'à ce que les alimens soient engagés entre les lèvres, qui entourent l'insertion de l'œsophage et sont alors plus ou moins écartées. Une partie des alimens étant saisie par ces lèvres, arrive l'expiration courte qui permet le relâchement du diaphragme et le passage de la pelote dans l'œsophage à travers les piliers de ce dernier muscle; en même temps, l'animal allongeant le cou et tirant l'œsophage en avant, les lèvres de la gouttière œsophagienne se contractent, se rapprochent, et un mouvement antipéristaltique se développe.

Parmi toutes ces puissances qui concourent à la rumination, la contraction des parois du rumen est la première, la principale, celle sans laquelle la rumination ne peut pas s'effectuer; les muscles abdominaux, tant antérieurs qu'inférieurs, ne font que la déterminer, que l'aider.

Cette contraction naturelle s'exécute dans un ordre régulier, resserre en plusieurs sens le rumen, et le comprime en avant. Ainsi, la rumination est produite par un mouvement naturel d'arrière en avant, qui se développe dans le premier estomac, et se propage sur les autres ventricules.

Il est dans l'organisation des ruminans, de faire revenir leurs alimens dans la bouche, pour les mâcher à leur aise, et les disposer à des élaborations ultérieures. Une fonction si nécessaire, aussi importante pour ces animaux, ne dépend ni de causes mécaniques, ni de lois contre nature, comme on l'a avancé; elle est toute vitale, subordonnée à l'action nerveuse, à la contraction des parois du rumen, et favorisée par la respiration, par les muscles abdominaux.

Jusqu'ici nous n'avons considéré que le premier estomac, parce que ce viscère est l'agent essentiel de la rumination. Mais les trois réservoirs suivans éprouvent, comme le premier et dans le même temps, un resserrement plus ou moins considérable, qui a lieu de la même manière, et qui produit la sortie d'une certaine partie de leur contenu. Le réseau chasse une partie de ses substances dans le feuillet, où elles sont tamisées, de manière que les plus fluidifiées suivent la gouttière œsophagienne et vont dans la caillette; tandis que les substances fibreuses sont retenues et attirées entre les lames du troisième estomac. Les matières pressées, comprimées entre ces lames, et altérées par les liqueurs que sécrète l'organe, sont plus ou moins changées, et arrivent successivement

dans la caillette. Les substances contenues dans ce quatrième estomac sont converties en chyme, et expulsées dans l'intestin.

Pendant la rumination, il se fait donc une expression plus ou moins grande de matières, d'un estomac à un autre, successivement depuis le rumen jusqu'à la caillette. Cette transmission des alimens se soutient après la rumination, mais elle est beaucoup plus faible; elle est entretenue par la respiration qui produit sur les réservoirs un mouvement, un balancement alternatif d'avant en arrière et de haut en bas. Cependant les substances accumulées dans le rumen, et qui ont nécessairement besoin d'être remâchées, ne sortent de ce réservoir, comme nous l'avons déjà dit, que par l'acte de la rumination.

D'après toutes ces considérations, il résulte que le rumen sert de réservoir où l'animal entasse ses alimens, et qu'il est le principal agent de la rumination; que dans le réseau s'accumulent des substances divisées, ou plus ou moins fluidifiées, mais dont une partie exige de nouvelles altérations avant d'arriver dans la caillette; que le feuillet élabore les matières qui ont échappé à la mastication, ou qui ne sont pas assez atténuées pour être digérées; qu'en-

fin la caillette est le réservoir où se fait la sécrétion du suc gastrique, seul agent capable d'opérer la dissolution parfaite des alimens et leur conversion en chyme. Il se fait bien une sécrétion dans les autres estomacs, mais elle est moins abondante, et la liqueur n'a pas le même degré d'activité, ni les mêmes propriétés. La bouche et les trois premiers estomacs peuvent être considérés comme les instrumens qui préparent, disposent les alimens aux changemens ultérieurs qu'ils subissent dans la caillette. Ils les divisent, opèrent la désunion de leurs molécules, leur fournissent différentes liqueurs qui en changent la nature, les ramollissent, et leur impriment des caractères d'animalisation. Ces quatre organes préparatoires agissent deux à deux; l'un reçoit les alimens, et l'autre les atténue. Le rumen contient en réserve les substances, qui reviennent dans la bouche pour être soumises à l'action des mâchoires; le réseau est au feuillet ce que le rumen est à la bouche, il contient les substances qui, attirées entre les lames du feuillet, sont divisées et altérées suffisamment pour pouvoir éprouver la chymification qui a lieu dans la caillette.

Les animaux ruminent après le repas, lors-

qu'ils ont mangé à satiété; lorsque le rumen a acquis un certain degré d'amplitude; lorsqu'ils sont tranquilles, en santé, ou qu'ils ne font qu'un exercice léger, qu'un travail lent et peu pénible; ils ruminent debout ou couchés. L'animal bien portant, libre et abandonné à lui-même, se couche ordinairement pour ruminer; s'il n'est interrompu par quelque besoin ou d'autres causes, il reste dans cette position et continue à ruminer jusqu'à ce qu'il ait remâché assez d'alimens; souvent il termine sa rumination par quelques instans de sommeil, surtout si c'est la nuit, ou s'il se trouve à l'abri de toutes causes capables d'exciter ses sensations, et de produire une impression un peu forte. Le boeuf, attaché dans une étable où il se trouve à son aise, bien tranquille, et où il a une bonne litière, rumine de la même manière. Plusieurs animaux ont l'habitude de ruminer debout; et s'ils ne se couchent pas, c'est parce qu'ils souffrent. Ceux qui travaillent habituellement, ruminent en labourant, en traînant des tombereaux et autres instrumens aratoires; mais il faut que leur marche ne soit pas précipitée, et qu'ils ne fassent pas de grands efforts.

La rumination peut être interrompue par une impression vive, par une surprise quel-

conque, par le besoin de boire, par le dérangement forcé de la place où est l'individu; lorsque les animaux ruminent dehors, ils peuvent être tourumentés par un orage qui les empêche de continuer; si l'on change leur marche et qu'on la précipite, ils cessent de ruminer. Il en est de même des travaux pendant lesquels ils ruminent; rend-on ces travaux plus forcés, ou l'animal est-il obligé d'employer de grands efforts pour franchir une montagne ou une descente? la rumination reste suspendue. Elle est plus ou moins long-temps à se rétablir, suivant que la cause qui l'a interrompue, a agi d'une manière plus ou moins efficace. Ainsi, des ruminans effrayés par un animal, ennemi déclaré de leur existence, et qui les aura fortement tourmentés, ne recommenceront à ruminer que très-long-temps après, lorsque la frayeur sera entièrement dissipée, et qu'ils n'auront plus de crainte; tandis que l'individu qui ne cesse de ruminer que parce qu'il est distrait par la vue d'un objet qu'il connaît, ou qui lui est indifférent, recommence bientôt, et continue à ruminer comme auparavant.

Les didactyles qui éprouvent des douleurs un peu fortes, ne ruminent pas du tout; il en est de même de ceux qui ont trop mangé, que

l'on soumet à des exercices forcés ou à des travaux auxquels ils ne sont point habitués. Les jeunes bœufs ou taureaux, vaches ou génisses que l'on attelle pour les premières fois, se tourmentent, s'agitent et ne ruminent pas. Les moutons, dans un long voyage, ne ruminent qu'autant que leur marche, bien calculée, leur laisse le repos nécessaire pour cette opération. Les bêtes qui éprouvent un malaise, ne ruminent que par intervalles.

Les signes qui précèdent, accompagnent et suivent une bonne rumination, sont à-peu-près les mêmes que ceux que nous avons relatés, en traitant des phénomènes de la digestion dans les monogastriques. L'animal chez lequel la rumination n'a pu s'effectuer, est triste, porte la tête et les oreilles basses; ses yeux sont plus ou moins ternes; la respiration est profonde; le mouvement de son flanc est plus ou moins irrégulier; la bête a souvent le bout des oreilles et du nez froid; sa marche est lente et pénible. Si c'est un bœuf, la peau perd de sa souplesse, de sa moiteur, et les poils, étant hérissés, ou très-luisans, deviennent secs.

FIN.



